

Brück-Klingberg, Andrea; Althoff, Jörg

Research Report

MINT-Berufe: Strukturen und Trends der Beschäftigung in Niedersachsen

IAB-Regional. IAB Niedersachsen-Bremen, No. 02/2018

Provided in Cooperation with:

Institute for Employment Research (IAB)

Suggested Citation: Brück-Klingberg, Andrea; Althoff, Jörg (2018) : MINT-Berufe: Strukturen und Trends der Beschäftigung in Niedersachsen, IAB-Regional. IAB Niedersachsen-Bremen, No. 02/2018, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/214811>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Institut für Arbeitsmarkt-
und Berufsforschung

Die Forschungseinrichtung der
Bundesagentur für Arbeit

IAB

IAB-Regional

Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz

2/2018

MINT-Berufe: Strukturen und Trends der Beschäftigung in Niedersachsen

Andrea Brück-Klingberg
Jörg Althoff

ISSN 1861-3586

IAB Niedersachsen-Bremen
in der Regionaldirektion

Niedersachsen-
Bremen

MINT-Berufe: Strukturen und Trends der Beschäftigung in Niedersachsen

Andrea Brück-Klingberg (IAB Niedersachsen-Bremen)

Jörg Althoff (IAB Niedersachsen-Bremen)

IAB-Regional berichtet über die Forschungsergebnisse des Regionalen Forschungsnetzes des IAB. Schwerpunktmäßig werden die regionalen Unterschiede in Wirtschaft und Arbeitsmarkt – unter Beachtung lokaler Besonderheiten – untersucht. IAB-Regional erscheint in loser Folge in Zusammenarbeit mit der jeweiligen Regionaldirektion der Bundesagentur für Arbeit und wendet sich an Wissenschaft und Praxis.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	9
1 Einleitung	11
2 Grundlagen	12
3 Beschäftigung und Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen	13
3.1 Beschäftigungsentwicklung und -strukturen	13
3.2 Regionale Beschäftigungssituation	18
3.3 Entwicklung der Arbeitslosigkeit und deren Strukturen	19
4 Ausbildung und Studium in MINT-Fächern	26
4.1 Ausbildung in MINT-Berufen	27
4.2 Studium in MINT-Fächern	31
5 Fazit	36
Literatur	39
Anhang	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung von Männern und Frauen in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau, Niedersachsen, 2013 bis 2017, jeweils am 30.06., Index 2013 = 100	14
Abbildung 2:	Anteil der Fachkräfte, Spezialisten und Experten an den Beschäftigten in MINT-Berufen nach Geschlecht, Niedersachsen, Juni 2017, in Prozent	15
Abbildung 3:	Anteil der vollzeit- und teilzeitbeschäftigten Männer und Frauen in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau, Niedersachsen, Juni 2017, in Prozent	16
Abbildung 4:	Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung von Frauen ins-gesamt und in MINT-Berufen nach Arbeitszeit, Niedersachsen, 2013 bis 2017, jeweils am 30.06., Index 2013 = 100	17
Abbildung 5:	Berufsspezifischer Arbeitslosenquotient in MINT-Berufen, nach Fachrichtung und Anforderungsniveau, Niedersachsen, Jahresdurchschnitt 2017, in Prozent	20
Abbildung 6:	Entwicklung der Arbeitslosigkeit bei Akademikern (Spezialisten & Experten) und Nicht-Akademikern (Fachkräfte) in MINT-Berufen, Niedersachsen, Jahresdurchschnitt 2016 bis 2017 in Prozent	23
Abbildung 7:	Arbeitslose Männer in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau und Fachrichtung, Niedersachsen, 2013 bis 2017, Jahresdurchschnitt, Index 2013 = 100	24
Abbildung 8:	Arbeitslose Frauen in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau und Fachrichtung, Niedersachsen, 2013 bis 2017, Jahresdurchschnitt, Index 2013 = 100	25
Abbildung 9:	Arbeitslose nach Dauer der Arbeitslosigkeit, Zielberuf und Anforderungsniveau, Niedersachsen, Jahresdurchschnitt 2017, Anteil in Prozent	26
Abbildung 10:	Anzahl neu abgeschlossener Ausbildungsverträge in MINT-Berufen insgesamt und Anteil Frauen in Prozent, Niedersachsen, 2013 bis 2017	27
Abbildung 11:	Anteil MINT-Berufe an allen bestandenen Prüfungen, Niedersachsen, 2013 bis 2017, in Prozent	30
Abbildung 12:	Anzahl Studienanfänger in MINT-Fächern, Niedersachsen, Wintersemester 2013/14 bis 2017/18, Anteil der Frauen in Prozent	32
Abbildung 13:	Studienanfänger insgesamt im 1. Hochschulsemester in MINT-Studienbereichen, Niedersachsen, Wintersemester 2016/17, darunter Männer und Frauen	33
Abbildung 14:	TOP 10 der bestandenen Prüfungen in MINT-Studiengängen, Niedersachsen, 2016, Anzahl gerundet, darunter Männer und Frauen	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in allen Berufen und in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau und Geschlecht, Niedersachsen, Juni 2017, Anzahl gerundet	14
Tabelle 2:	Bestand an Arbeitslosen in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau, Fachrichtung und gewünschter Arbeitszeit in Niedersachsen im Jahresdurchschnitt 2017	22
Tabelle 3:	TOP 10 der MINT-Berufe in Niedersachsen nach der Anzahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge 2017	28
Tabelle 4:	TOP 10 der Studienanfänger im 1. Fachsemester in MINT-Studienbereichen, Niedersachsen, Wintersemester 2016/17	34

Kartenverzeichnis

Karte 1:	Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in MINT-Berufen an der Gesamtbeschäftigung in den niedersächsischen Kreisen, Juni 2017, in Prozent	19
----------	--	----

Anhangsverzeichnis

Tabelle A 1:	Abgrenzung der MINT-Berufe nach KldB 2010	40
Tabelle A 2:	TOP 10 der MINT-Berufe von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit Anforderungsniveau Fachkraft, Niedersachsen, Juni 2017	44
Tabelle A 3:	TOP 10 der MINT-Berufe von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit Anforderungsniveau Spezialist, Niedersachsen, Juni 2017	45
Tabelle A 4:	TOP 10 der MINT-Berufe von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit Anforderungsniveau Experte, Niedersachsen, Juni 2017	46
Tabelle A 5:	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte insgesamt, in allen Berufen und in MINT-Berufen in den niedersächsischen Kreisen, Juni 2017, Anzahl und Anteil in Prozent	47
Tabelle A 6:	Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Männer, in allen Berufen und in MINT-Berufen in den niedersächsischen Kreisen, Juni 2017, Anzahl und Anteil in Prozent	48
Tabelle A 7:	Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Frauen, in allen Berufen und in MINT-Berufen in den niedersächsischen Kreisen, Juni 2017, Anzahl und Anteil in Prozent	49

Zusammenfassung

Aufgrund des Wandels der Arbeitswelt und der demografischen Entwicklung wird es in den nächsten Jahren eine große Herausforderung, den Bedarf an qualifizierten Fachkräften zu decken. Die Nachfrage nach Personen mit einem Qualifikationsprofil aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) wird aufgrund der Digitalisierung der Arbeitswelt steigen. Solche MINT-Berufe gelten gemeinhin als „Männerberufe“. Einem Mangel an (hoch-)qualifizierten Fachkräften könnte u. a. damit begegnet werden, mehr Frauen für diese Berufe zu gewinnen sowie allgemein auf eine gute Nachwuchsförderung zu setzen. Dazu ist es notwendig, den Frauenanteil in der Ausbildung und im Studium der traditionell männerdominierten Fachrichtungen zu erhöhen. Für weibliche Auszubildende oder Beschäftigte zahlt sich eine stärkere Orientierung in Richtung technischer Berufe aus, wenn sich dadurch ihre Arbeitsmarktchancen verbessern.

Die vorliegende Studie beleuchtet Strukturen und Trends der Beschäftigung, der Arbeitslosigkeit und der Ausbildung in MINT-Berufen in Niedersachsen. Neben dem Blick auf die Entwicklung und den aktuellen Stand der Beschäftigung wird hierbei auch die Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen analysiert. Ferner wird die aktuelle Nachwuchssituation anhand der MINT-Ausbildungsberufe und -Studienfächer betrachtet, um ein ganzheitliches Bild sowohl von dem zu erwartenden Arbeitskräfteangebot als auch von den sich anhand der gesetzten Studien- und Ausbildungsschwerpunkte im MINT-Bereich abzeichnenden Zukunftstrends zu liefern.

MINT-Berufe bieten in der Regel ein gutes und relativ sicheres Arbeitsfeld. Die Beschäftigungschancen in MINT-Berufen in Niedersachsen sind günstig, dank fortwährend guter Entwicklung in diesem berufsspezifischen Arbeitsmarkt. MINT-Berufe sind nach wie vor eine Männerdomäne. Aktuell stehen in Niedersachsen 555.100 Männern 90.100 Frauen gegenüber, also nur 14 Prozent. Gemessen an ihrem Anteil an der Gesamtbeschäftigung (46,0 %) sind die Frauen in diesen Berufen noch deutlich unterrepräsentiert. Frauen sind in MINT-Berufen aber tendenziell auf höheren Anforderungsniveaus beschäftigt, Männer arbeiten zumeist als Fachkraft.

Die Entwicklung der Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen ist positiv zu werten. Mit 3,0 ist der berufsspezifische Arbeitslosenquotient in MINT-Berufen von Frauen etwas niedriger als der von Männern, welcher bei 3,3 liegt. Allerdings zeigen sich Unterschiede in Hinblick auf die einzelnen Fachrichtungen und Anforderungsniveaus. Somit besteht auch in den MINT-Berufen ein gewisses Risiko, arbeitslos zu werden – dieses ist aber geringer als für den Durchschnitt aller Berufe.

Die geschlechtsspezifische Segregation auf dem Arbeitsmarkt wird bereits in der beruflichen und akademischen Ausbildung zementiert. Zum einen liegen die Fächerschwerpunkte bei Männern und Frauen in sehr verschiedenen Bereichen, was sich in der Beschäftigung fort schreibt. Zum anderen ist der Frauenanteil in der MINT Ausbildung und im Studium gering. Dies trifft insbesondere auf die berufliche Ausbildung zu: Hier lag der Frauenanteil an MINT-Ausbildungsberufen im Zeitraum 2013 bis 2017 konstant bei rund 12 Prozent. Von Studienanfängern in MINT-Fächern ist während dieses Zeitraums knapp ein Drittel weiblich, mit leicht steigender Tendenz.

Keywords:

Ausbildung, Beschäftigung, MINT, Niedersachsen, Studium

Wir danken Uwe Sujata und Oliver Ludewig für hilfreiche Kommentare und wertvolle Anregungen sowie Andrea Stöckmann für die redaktionelle Überarbeitung

1 Einleitung

Demografische Veränderungen und der aktuelle Strukturwandel stellen den Arbeitsmarkt in Zukunft vor große Herausforderungen. Einerseits werden Belegschaften immer älter und mehr ältere Arbeitnehmer scheiden aus dem Arbeitsmarkt aus als dass jüngere Arbeitnehmer in den Arbeitsmarkt eintreten, andererseits wird die Wirtschaft im Zuge der Digitalisierung forschungs- und wissensintensiver. Zahlreiche Studien (siehe z. B. Hetze 2011; Erdmann/Koppel 2010; Anger/Koppel/Plünnecke 2017) prognostizieren einen steigenden Bedarf an hochqualifizierten Fachkräften, insbesondere in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Diese Berufsgruppen werden unter dem Begriff „MINT-Berufe“ zusammengefasst (Kapitel 2). Die Ergebnisse der IAB-Stellenerhebung (Czepek et. al 2015) deuten aufgrund langer Besetzungszeiten in den hochqualifizierten Elektroberufen, bei den Maschinenbau-/Bau-/Elektroingenieuren sowie bei den Informatikern/Datenverarbeitungsfachleuten schon heute auf mögliche Engpässe hin. Zusätzlich ist auch der Ebene der nichtakademischen Elektro- und technischen Berufen wie Elektriker oder Elektromechaniker eine steigende Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften zu beobachten.

Deutschland steht international für Innovation und Wachstum und der Anteil der Industrie an der Wertschöpfung ist ausgesprochen hoch (Hetze 2011). Für die Innovations- und Leistungsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Deutschland stellt das Potenzial an qualifizierten Fachkräften einen gewichtigen Wettbewerbsfaktor dar. Gerade um dieses Potenzial weiterhin auf hohem Standard zu halten, sind gut ausgebildete MINT-Fachkräfte gefragt. Aufgrund der zahlreichen MINT-Beschäftigten¹, die bald altersbedingt aus dem Erwerbsleben austreten werden, wird eine erhebliche Zahl an Qualifizierten, die sich in MINT-Berufen haben ausbilden lassen, benötigt. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die Sicherung der Produktivität im Zuge des Strukturwandels hin zu einer digitalisierten und wissensbasierten Wirtschaft und Gesellschaft (Brück-Klingberg/Dietrich 2012).

Die MINT-Berufe gelten gemeinhin als „Männerberufe“. Eine Strategie, dem möglichen Mangel an Arbeitskräften in diesem Berufsfeld zu begegnen, ist es daher, mehr Frauen für diesen Bereich zu gewinnen. Sie stellen ein wichtiges Potential für die MINT-Berufe dar, erwerben doch sowohl Jungen wie auch Mädchen in der Schule die nötigen Ausgangsqualifikationen, um später einen technischen oder naturwissenschaftlichen Beruf ergreifen zu können. Über MINT-Berufe wird in der Öffentlichkeit viel diskutiert und es existieren zahlreiche Initiativen und Projekte mit dem Ziel, das Interesse für MINT-Berufe zu wecken und zu stärken.

Des Weiteren befinden sich noch immer viele Frauen in der so genannten stillen Reserve, die zur Deckung des Fachkräftebedarfs maßgeblich beitragen könnte (Böhm et al. 2011). Bisher gelten MINT-Berufe allerdings vorwiegend als Männer-Domäne, Frauen sind hier trotz ihres allgemein hohen Bildungsniveaus nach wie vor unterrepräsentiert. Vorhandene Ressourcen werden also noch nicht ausreichend gewinnbringend genutzt, obgleich sich durch eine stärkere Beteiligung von Frauen an MINT-Berufen zudem auch ihre Chancengleichheit am Aus-

¹ Im Sinne der besseren Lesbarkeit wird in dieser Veröffentlichung nur der männliche Plural benutzt. Darunter sind selbstverständlich stets alle Geschlechter zu verstehen, sofern nicht ausdrücklich anders genannt.

bildungs- und Arbeitsmarkt verbessern würde – die Beschäftigungs-, Verdienst- und Aufstiegsmöglichkeiten in MINT-Berufen sind deutlich höher als in vielen anderen Berufen (Brück-Klingberg/Dietrich 2012).

Daher wird im vorliegenden Bericht ebenfalls ein Fokus auf dem Geschlechtervergleich liegen, um Anknüpfungspunkte für eine stärkere Beteiligung von Frauen an MINT-Berufen zu formulieren.

In diesem IAB-Regional wird der Arbeitsmarkt für MINT-Berufe in Niedersachsen betrachtet. Dazu zählen Beschäftigung und Arbeitslosigkeit gleichermaßen (Kapitel 3). Hierbei wird der Blick auf die aktuelle Situation sowie die Entwicklung am Arbeitsmarkt seit 2013 gelegt. Da eine Nachwuchssicherung in diesem Bereich notwendig ist, liegt ein weiterer Fokus auf MINT-Ausbildungsberufen und -Studiengängen (Kapitel 4). Das Fazit findet sich in Kapitel 5.

2 Grundlagen

Die Bezeichnung MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Der Begriff MINT-Berufe umfasst eine Vielzahl unterschiedlicher Berufe, für deren Ausübung technische, mathematische oder naturwissenschaftliche Kompetenzen und Fähigkeiten notwendig sind, die Berufsgruppe ist also keineswegs homogen. Auch das Bauen und Instandhalten technischer Anlagen und Geräte als zentraler Bestandteil einer Tätigkeit wird zu den MINT-Qualifikationen gezählt. Die Gruppe der MINT-Berufe umfasst neben den hochqualifizierten MINT-Berufen, für die ein (Fach-)Hochschulstudium benötigt wird, auch mittelqualifizierte MINT-Berufe, die eine Berufsausbildung voraussetzen.

MINT-Berufe lassen sich nach dem Anforderungsniveau unterscheiden. Dabei wird im Hinblick auf die ausgeübte berufliche Tätigkeit nach Helfer, Fachkraft, Spezialist und Experte differenziert. Das Anforderungsniveau ist ein Merkmal für die Komplexität der ausgeübten Tätigkeit. Sie ist immer für einen bestimmten Beruf typisch und häufig eng mit der formalen Qualifikation einer Person verknüpft. Tätigkeiten auf Helferniveau weisen eine geringe Komplexität auf und setzen in der Regel keinen formalen beruflichen Bildungsabschluss oder lediglich eine einjährige (geregelt) Berufsausbildung voraus. Helfer werden in dieser Publikation aber nicht betrachtet. Das Tätigkeitsniveau einer „Fachkraft“ ist komplexer als das eines „Helfers“ und stärker fachlich ausgerichtet. Es wird zumeist mit einer zwei- oder dreijährigen Berufsausbildung erreicht. Tätigkeiten auf dem Niveau „Spezialist“ sind im Vergleich wiederum komplexer und setzen ein hohes Kenntnis- und Fähigkeitsniveau voraus. Hierfür sind in der Regel Universitäts-/Fachhochschulabschlüsse oder Meister-/Technikerabschlüsse erforderlich. Tätigkeiten auf dem Niveau „Experte“ weisen einen sehr hohen Komplexitätsgrad auf und setzen in der Regel eine mindestens vierjährige Hochschulausbildung (Master, Diplom, Staatsexamen) oder eine entsprechende Berufserfahrung voraus.

Den Angaben zu den Berufen liegt die Klassifikation der Berufe 2010 (KldB 2010) zugrunde und sie gelten für die gemeldeten Arbeitsstellen, die Arbeitslosen und die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Die Zuordnung zu einem Beruf richtet sich nach der ausgeübten Tätigkeit, welche nicht unbedingt dem formalen Berufsabschluss entsprechen muss. Eine Liste der MINT-Berufe auf der Basis der KldB 2010 findet sich im Anhang (Tabelle A 1).

Die Auswertungen zur Beschäftigung und Arbeitslosigkeit basieren auf Daten der Statistik der Bundesagentur für Arbeit (BA): Die Angaben zu den Beschäftigten beziehen sich auf die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ohne Auszubildende nach Arbeitsort. Die Angaben zu den Arbeitslosen beinhalten keine Daten der zugelassenen kommunalen Träger (zkT). Grund hierfür ist eine Untererfassung der Zielberufswünsche von Arbeitslosen, die von zkT betreut werden. Des Weiteren enthalten die Daten der zkT nahezu keine Angaben zu Arbeitszeitwünschen von Arbeitslosen. Eine Berücksichtigung der vorhandenen zkT-Daten in der Analyse von MINT-Berufen und gewünschten Arbeitszeiten würde zu einer Unterschätzung dieser Größen (insbesondere der Anteile an allen Arbeitslosen) führen. Außerdem wurden vom Statistischen Bundesamt und vom Landesamt für Statistik Niedersachsen die Daten zur Ausbildung und zum Studium bereitgestellt.

3 Beschäftigung und Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen

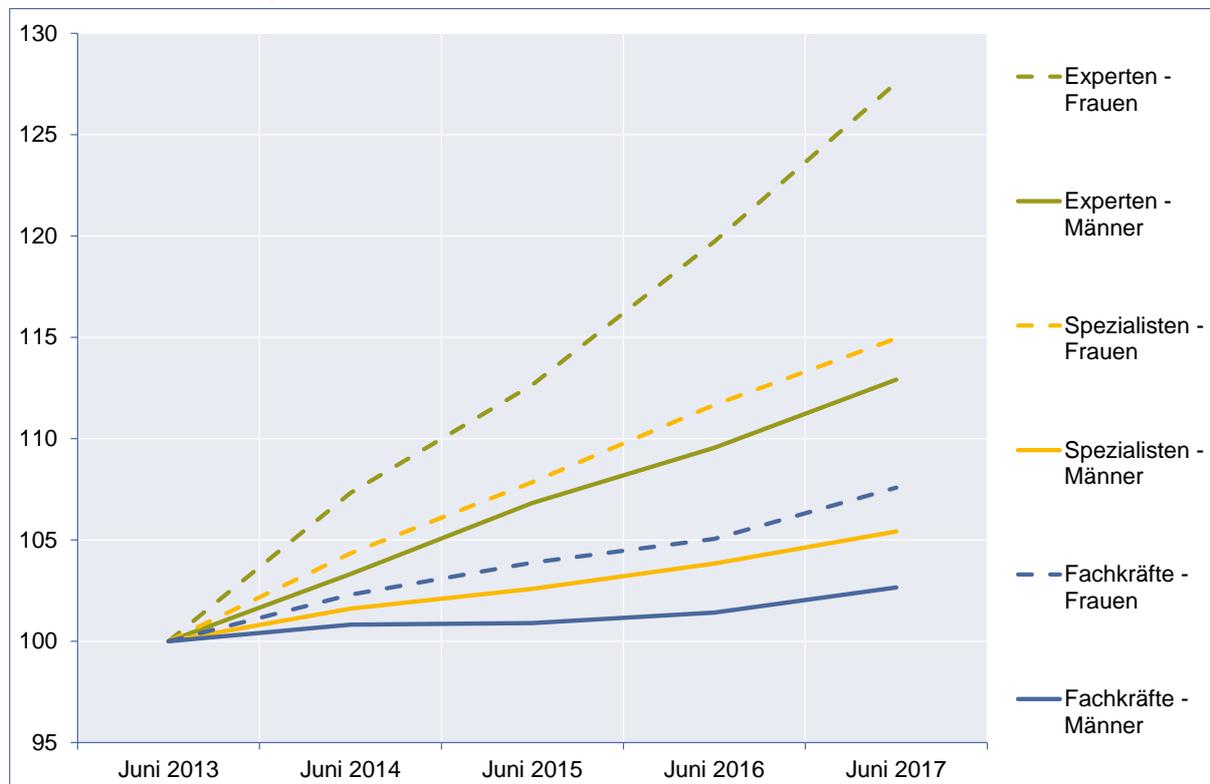
Durch den Strukturwandel hin zur modernen, von Wissenschaft und Technik geprägten Gesellschaft erfahren MINT-Berufe heute eine Bedeutung, die auch aufgrund der Digitalisierung und des demografischen Wandels immer mehr zunehmen dürfte (BA Statistik/Arbeitsmarktbereichterstattung 2016; Hetze 2011). Deutschland steht für Ingenieursgeist und gilt als Forscher- und Erfinderland (Hetze 2011). Auch Niedersachsen mit mehreren wichtigen Universitätsstädten und Forschungszentren trägt maßgeblich dazu bei (u. a. Technische Universität Braunschweig, Leibniz Universität Hannover, Technische Universität Clausthal, Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt Braunschweig und das Laser Zentrum Hannover). Die Sicherung des Fachkräftebedarfs ist von großer Wichtigkeit. Im Folgenden werden daher zunächst die Entwicklung und aktuelle Situation in den MINT-Berufen in Form von sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung und Arbeitslosigkeit in den Blick genommen.

3.1 Beschäftigungsentwicklung und -strukturen

Zunächst betrachten wir, wie sich die Beschäftigung in den MINT-Berufen zwischen 2013 und 2017 entwickelt hat, wobei sowohl nach Geschlecht als auch nach Anforderungsniveau unterschieden wird, bevor im Weiteren auf die aktuelle Situation eingegangen wird. Bei der Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung² fällt zunächst auf, dass die Beschäftigung von Frauen über alle Anforderungsniveaus hinweg stärker angestiegen ist, als die von Männern (Abbildung 1). Insbesondere in Experten-Tätigkeiten hat die Anzahl an Frauen stark zugenommen, hier war auch der Anstieg unter den Männern am höchsten. Zwar ist deren Zunahme weniger stark als die von Frauen, ihre absoluten Zahlen sind jedoch – wie über alle Anforderungsniveaus hinweg – deutlich höher. Eine eindeutige Zunahme findet sich auch bei Frauen auf Spezialistenniveau, wohingegen sich die Anzahl von Männern auf Spezialisten- sowie auf Fachkraftniveau seit 2013 nur mit geringer Dynamik gesteigert hat. Im Folgenden werfen wir einen Blick auf die aktuellen absoluten Zahlen, die hinter dieser Entwicklung stehen.

² Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte ohne Auszubildende.

Abbildung 1: Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung von Männern und Frauen in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau, Niedersachsen, 2013 bis 2017, jeweils am 30.06., Index 2013 = 100



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

In Westdeutschland machen MINT-Berufe im Juni 2017 rund ein Viertel der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung aus. In Niedersachsen liegt der Anteil um einen Prozentpunkt niedriger und ist gegenüber 2013 um 0,8 Prozentpunkte geringfügig gesunken. Dies entspricht aktuell rund 645.200 Beschäftigten in MINT-Berufen in Niedersachsen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in allen Berufen und in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau und Geschlecht, Niedersachsen, Juni 2017, Anzahl gerundet

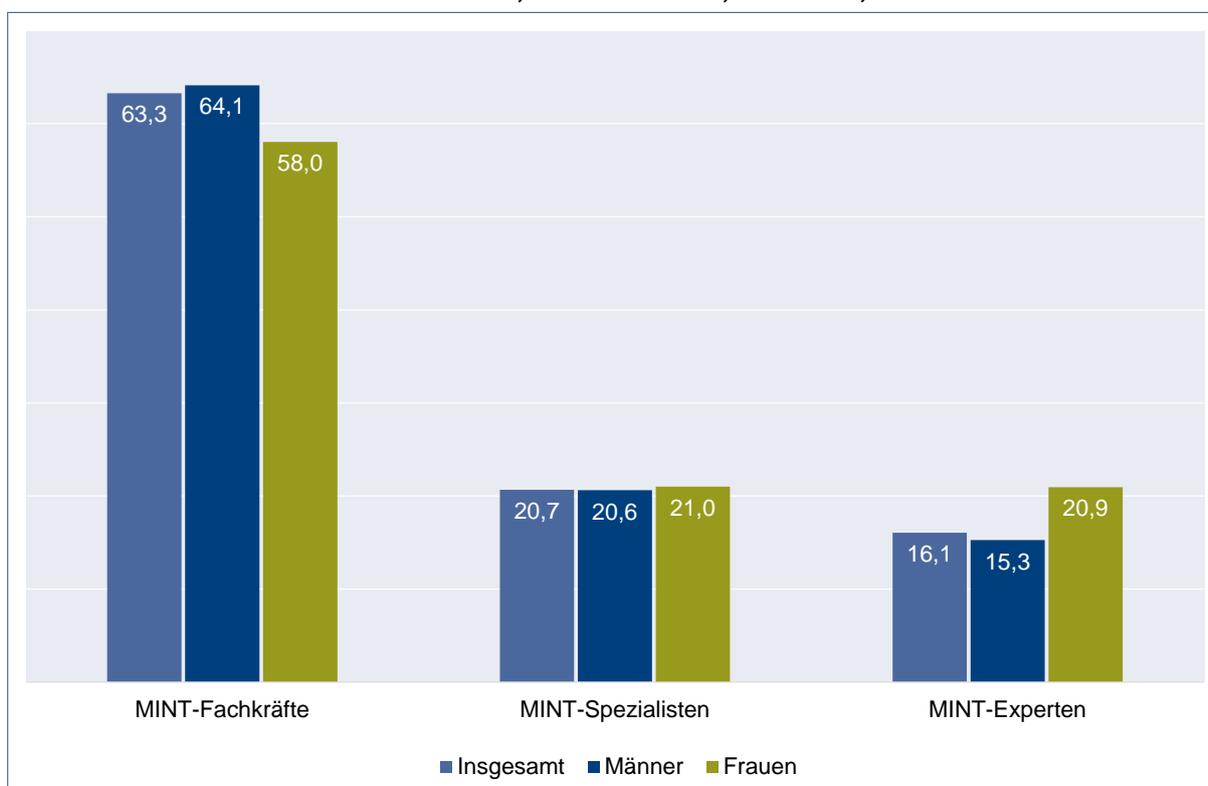
Anforderungsniveau	Männer	Frauen	Anteil Frauen
Alle Berufe	1.494.200	1.272.200	46,0 %
MINT-Berufe	555.100	90.100	14,0 %
MINT-Fachkräfte	356.000	52.300	12,8 %
MINT-Spezialisten	114.400	18.900	14,2 %
MINT-Experten	84.700	18.900	18,2 %

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit.

Differenziert nach den Geschlechtern wird deutlich, dass Frauen in MINT-Berufen stark unterrepräsentiert sind. Nur etwa 90.100 Frauen arbeiten in Niedersachsen in MINT-Berufen, das sind 14 Prozent der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in diesem Bereich. Männer arbeiten also um mehr als das 6-fache häufiger in MINT-Berufen. Für Westdeutschland sehen die Werte ähnlich aus. Der Frauenanteil steigt jedoch mit höherem Anforderungsniveau und beträgt in MINT-Expertentätigkeiten mit 18.900 Beschäftigten fast ein Fünftel. Bei Fachkräften hingegen ist nur etwas mehr als jede achte Stelle von einer Frau besetzt. Beim Betrachten der

MINT-Beschäftigung in Niedersachsen nach Geschlecht und Anforderungsniveau zeigt sich, dass ein Fünftel aller Frauen in MINT-Berufen auf dem höchsten Anforderungsniveau (Experte) tätig ist, allerdings nur gut 15 Prozent der Männer (siehe Abbildung 2). Auf dem Niveau der Spezialisten unterscheiden sich die Anteile nur marginal. Hingegen sind mehr als sechs von zehn aller in MINT-Berufen beschäftigten Männer als Fachkraft tätig (64,1 %), von den Frauen sind dies nur 58,0 Prozent. Frauen sind im Vergleich zu Männern also in absoluten Zahlen zwar deutlich seltener in MINT-Berufen, dann aber tendenziell auf einem höheren Niveau beschäftigt. Hierzu wird in Kapitel 4 noch gezeigt werden, dass sich dies mit dem Befund deckt, dass Frauen insbesondere in den MINT-Ausbildungen unterrepräsentiert, aber in einigen MINT-Studiengängen sogar überrepräsentiert sind.

Abbildung 2: Anteil der Fachkräfte, Spezialisten und Experten an den Beschäftigten in MINT-Berufen nach Geschlecht, Niedersachsen, Juni 2017, in Prozent



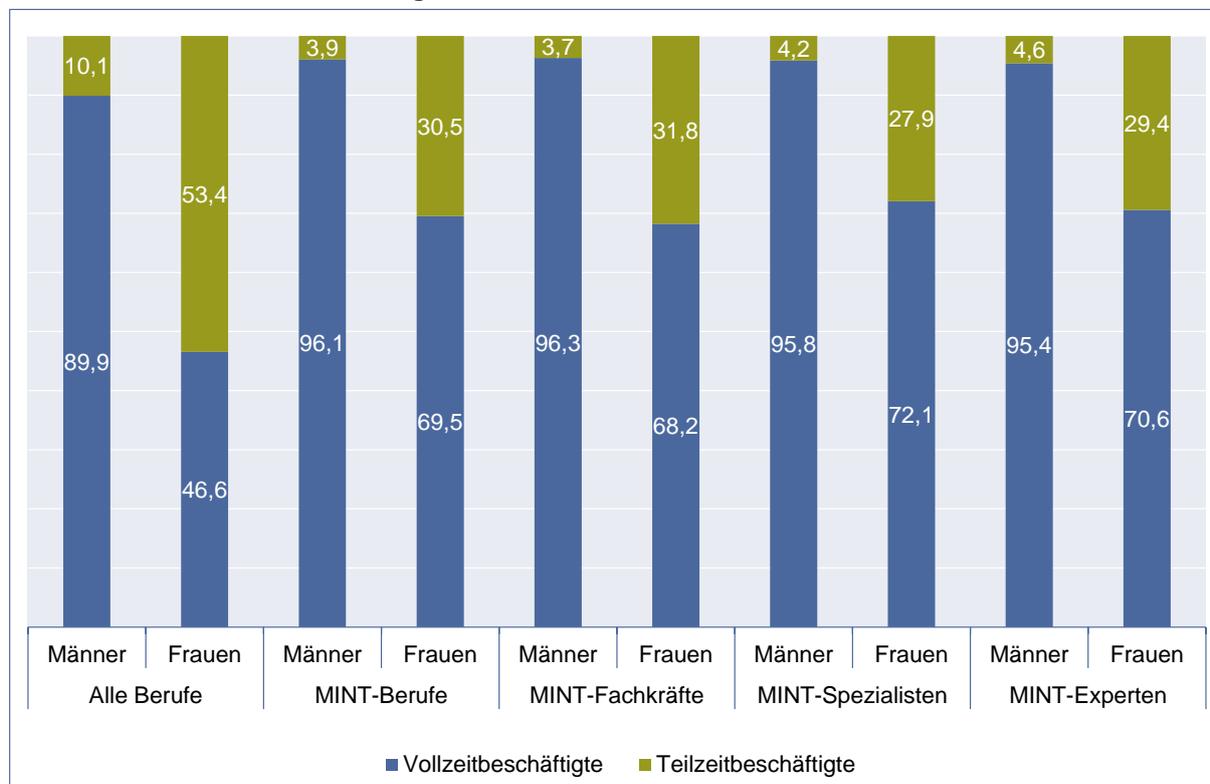
Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Wird zusätzlich die Arbeitszeit mit in den Blick genommen, verstärkt sich die Geschlechtersegregation (siehe Abbildung 3). Über alle Berufe hinweg arbeitet mehr als die Hälfte aller Frauen in Teilzeit³, von den Männern ist es nur etwa jeder Zehnte. In MINT-Berufen sind nur noch knapp ein Drittel der Frauen in Teilzeit beschäftigt, jedoch liegt auch der Anteil der Männer in Teilzeit, hier im Vergleich zu allen Berufen, nicht mal halb so hoch und beträgt nur knapp vier Prozent. Dieser Befund setzt sich bei den Männern über alle Anforderungsniveaus hinweg fort. Bei den Frauen ergibt sich ein etwas differenzierteres Bild. Auf Fachkraft-Niveau sind noch knapp ein Drittel aller Frauen in Teilzeit tätig. Bei den Spezialistinnen und Expertinnen arbeitet

³ Als Teilzeitarbeit gilt eine Beschäftigung, bei der der Arbeitnehmer aufgrund einer Vereinbarung mit dem Arbeitgeber nicht die volle, aber regelmäßig zu einem Teil die normalerweise übliche bzw. tarifvertraglich festgelegte Arbeitszeit (Vollzeit) in Anspruch nimmt (BA Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung 2017).

ein starkes Viertel bzw. ein knappes Drittel in Teilzeit. Teilzeitarbeit ist also für weibliche Fachkräfte geringfügig stärker verbreitet als bei Spezialistinnen und Expertinnen.

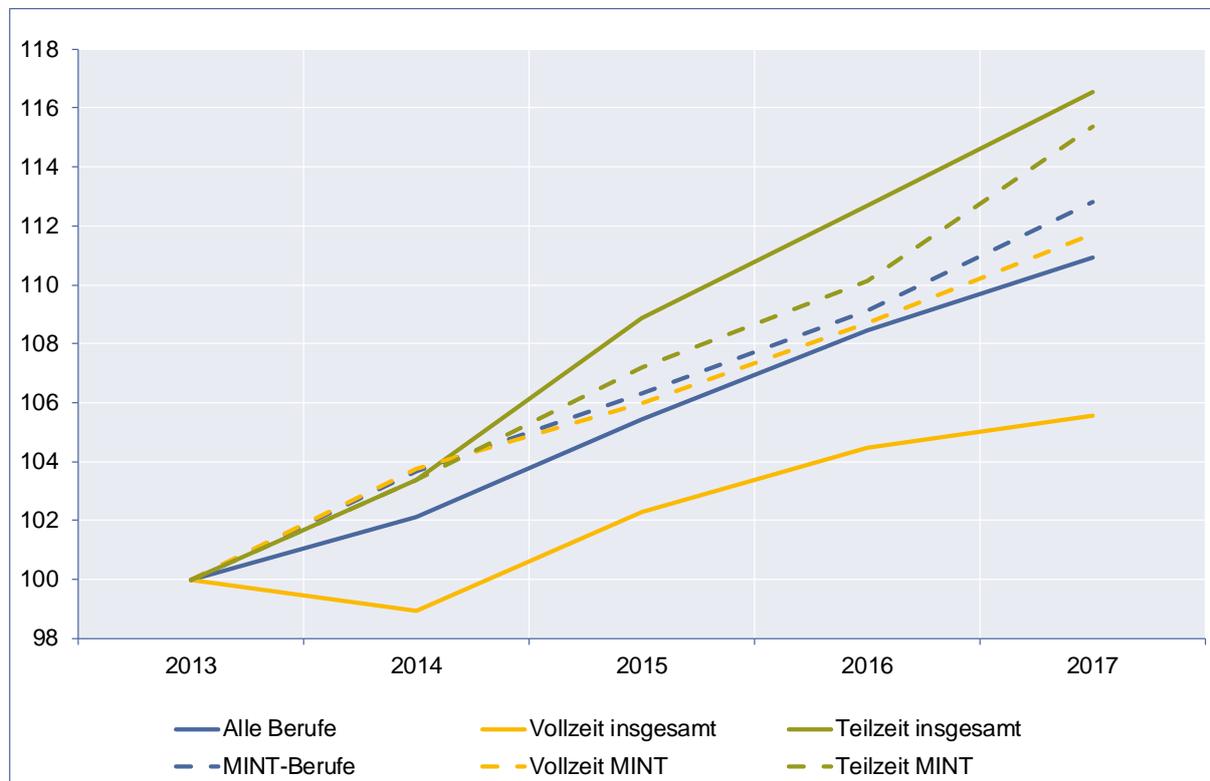
Abbildung 3: Anteil der vollzeit- und teilzeitbeschäftigten Männer und Frauen in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau, Niedersachsen, Juni 2017, in Prozent



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Über den Zeitverlauf zeigt sich eine steigende Beschäftigung von Frauen, wobei jedoch auch hier Unterschiede bezüglich der Arbeitszeit auftreten (siehe Abbildung 4). So ist der Anstieg der Gesamtbeschäftigung von Frauen vornehmlich auf den starken Anstieg der Teilzeitarbeit zurückzuführen, wohingegen die Vollzeitarbeit von Frauen im Vergleich deutlich weniger zugenommen hat. Dies gilt auch für MINT-Berufe. Bei Indexierung auf 100 im Jahr 2013 zeigt sich, dass Teilzeitarbeit insgesamt und Teilzeit in MINT-Berufen bei Frauen am stärksten zugenommen hat, wobei der Anstieg in den MINT-Berufen geringfügig niedriger ausfiel. Die Vollzeitarbeit in MINT-Berufen hat sich hingegen deutlich kräftiger entwickelt als die Vollzeitarbeit insgesamt. Dies hängt unter anderem damit zusammen, dass auch, unabhängig von der geleisteten Arbeitszeit, die MINT-Beschäftigung bei Frauen stärker zugenommen hat als ihre Beschäftigung über alle Berufe hinweg.

Abbildung 4: Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung von Frauen insgesamt und in MINT-Berufen nach Arbeitszeit, Niedersachsen, 2013 bis 2017, jeweils am 30.06., Index 2013 = 100



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

In den MINT-Berufen ist die Teilzeitarbeit weniger verbreitet als im Arbeitsmarktdurchschnitt – obwohl die Möglichkeit, in Teilzeit zu arbeiten, gerade von Frauen aus familiären Gründen häufiger nachgefragt wird (Walter 2012). Jedoch kann das Arbeiten im MINT-Segment durch lange Anwesenheitszeiten und eine ständige Einsatzbereitschaft gekennzeichnet sein (Solga/Pfahl 2009). Frauen wählen oft bereits in Antizipation dieser Vereinbarkeitsproblematik andere Berufe oder wechseln später in diese (Solga/Pfahl 2009). Um mehr Frauen für MINT-Berufe zu gewinnen, müssen also unter anderem nachteilige Arbeitsplatzbedingungen für Frauen verbessert sowie eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf (nicht nur durch Teilzeitarbeit für Frauen) gewährleistet werden (Solga/Pfahl 2009; Brück-Klingberg/Dietrich 2012).

Aufschluss über die geschlechtsspezifische Verteilung auf die MINT-Berufe bieten ferner die TOP 10-Listen der am häufigsten von Männern und Frauen ausgeübten Berufe nach Anforderungsniveau (siehe Tabelle A 2 bis Tabelle A 4 im Anhang). Betrachtet man die Liste der jeweils am häufigsten ausgeübten MINT-Berufe auf Fachkraft-Niveau nach Geschlecht, so fällt eine starke Segregation mit nur zwei Überschneidungen (Maschinen-, Anlagenführer- und Elektrische Betriebstechnik) in diesen zehn Berufen auf (siehe Tabelle A 2). Mehr als die Hälfte aller Männer verteilt sich auf die TOP 10 der MINT-Berufe, bei Frauen sind es sogar gut 60 Prozent. Der am meisten von Männern gewählte Beruf auf dem Anforderungsniveau der Fachkraft ist der des Kraftfahrzeugtechnikers, Frauen bevorzugen vor allem Berufe in chemisch- und medizinisch-technischen Laboratorien. Außerdem ist die absolute Zahl von Frauen

sogar in dem von ihnen am häufigsten gewählten Beruf nur etwa halb so groß wie die Zahl der Männer in deren zehntplatziertem Beruf.

Auf Ebene der Spezialisten sieht das Bild anders aus (siehe Tabelle A 3). Fünf Berufe finden sich bei beiden Geschlechtern unter den TOP 10, die TOP 3 bei den Männern befinden sich bei den Frauen auf den Plätzen eins, drei und fünf. Außerdem muss auch hier berücksichtigt werden, dass die absoluten Zahlen bei den Frauen selbst in den am häufigsten ausgeübten Berufen deutlich kleiner sind als bei den Männern.

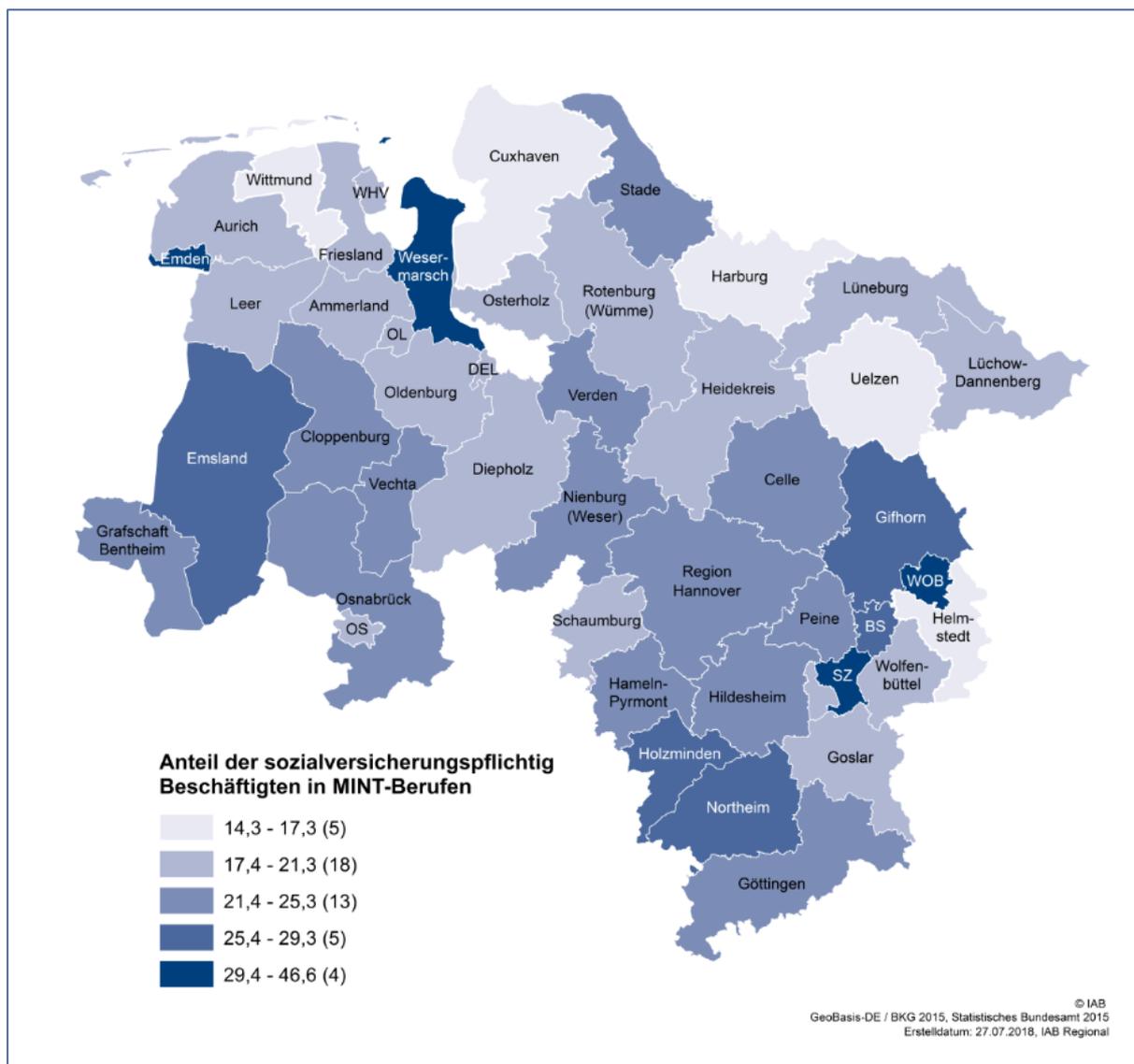
Mit sieben Überschneidungen und einer leicht unterschiedlichen Rangfolge ähneln sich die TOP 10-Berufe auf dem Expertenniveau am meisten (siehe Tabelle A 4). Unter den Spezialisten sind die Anteile der Frauen nicht so heterogen wie bei den Experten. Ihre absoluten Anzahlen bleiben aber auch hier deutlich hinter denen der Männer zurück. Insgesamt lässt sich also feststellen, dass die gewählten MINT-Berufe der Geschlechter eine größere Übereinstimmung zeigen, je höher das Qualifikationsniveau ist.

3.2 Regionale Beschäftigungssituation

Innerhalb des Landes zeigen sich bei der regionalen Bedeutung der MINT-Beschäftigung große Unterschiede. Deshalb betrachten wir die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in MINT-Berufen auf der niedersächsischen Kreisebene. Besonders hervor sticht die Region Hannover mit mehr als 105.000 Beschäftigten im MINT-Sektor. Hohe Zahlen weisen außerdem die Städte Wolfsburg und Braunschweig sowie das Emsland auf. Abgesehen von diesen absoluten Zahlen sind jedoch vor allem die Anteile der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in MINT-Berufen an der Gesamtbeschäftigung in den Kreisen aussagekräftig (MINT-Quote) (siehe Karte 1 und Tabelle A 5). Sie informiert darüber, in welchen Regionen besonders hohe Beschäftigungsmöglichkeiten – in Relation zu allen Arbeitsplätzen gegeben sind. Die MINT-Quote variiert innerhalb des Landes zwischen 14,3 und 46,6 Prozent. Hierbei weisen die Städte Salzgitter und Wolfsburg, in denen mehr als vier von zehn bzw. knapp die Hälfte der Beschäftigten im MINT-Sektor arbeitet, die höchsten Anteile auf. In der Wesermarsch und der Stadt Emden sind es knapp ein Drittel und mehr als jeder vierte Beschäftigte im MINT-Bereich finden sich noch im Emsland, in Braunschweig, Holzminden, Gifhorn und Northeim. Die Kreise Helmstedt, Uelzen, Wittmund, Cuxhaven und Harburg weisen mit deutlich unter einem Fünftel MINT-Beschäftigten die niedrigsten Anteile auf.

Die Anteile der Männer sind in allen niedersächsischen Kreisen deutlich höher als bei den Frauen, dabei folgt die Verteilung über die Kreise dem Muster der gesamten MINT-Beschäftigung. Die Anteile der Frauen in MINT-Beschäftigung bleiben mit Ausnahme von fünf Kreisen zum Teil deutlich unter zehn Prozent. Nur in der Stadt Wolfsburg (21,8 %) und den Städten Salzgitter, Emden und Braunschweig sowie im Landkreis Holzminden ist mindestens jede zehnte Frau in einem MINT-Beruf beschäftigt. Die geringsten Anteile von unter fünf Prozent weisen jene Kreise aus, in denen die Gesamtanteile der MINT-Beschäftigten auch eher gering ausfallen. Eine ausführliche Tabelle mit den regionalen Daten ist im Anhang dieses Berichts zu finden (Tabelle A 5). Die Versorgung mit MINT-Fachkräften hat also innerhalb von Niedersachsen für die einzelnen Regionen eine ganz unterschiedliche Relevanz, die bei der Diskussion um gegenwärtige oder zukünftige Fachkräftebedarfe berücksichtigt werden sollte.

Karte 1: Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in MINT-Berufen an der Gesamtbeschäftigung in den niedersächsischen Kreisen, Juni 2017, in Prozent



Anm.: Kreisfreie Städte: BS = Braunschweig, DEL = Delmenhorst, OL = Oldenburg (Oldb.), OS = Osnabrück, SZ = Salzgitter, WHV = Wilhelmshaven, WOB = Wolfsburg.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

3.3 Entwicklung der Arbeitslosigkeit und deren Strukturen

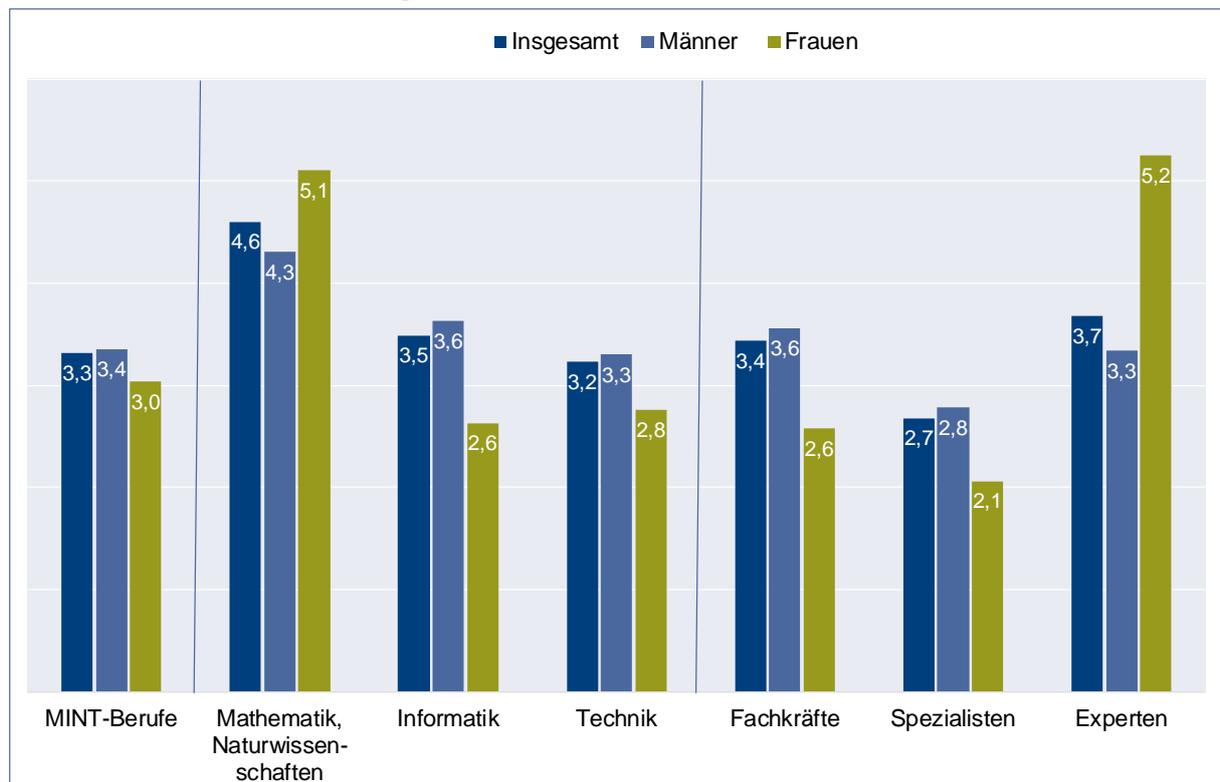
Neben der aufgezeigten positiven Beschäftigungsentwicklung soll jetzt die Arbeitslosigkeit analysiert werden, um Erkenntnisse über die Arbeitsmarktaussichten in MINT-Berufen zu gewinnen. Insgesamt hat sich der Arbeitsmarkt in den letzten Jahren positiv entwickelt und die Arbeitslosigkeit war insgesamt so gering wie seit Anfang der 1990er Jahre nicht mehr.

Um Aussagen über das Niveau der Arbeitslosigkeit und die Arbeitsmarktchancen einzelner Berufe zu treffen, wird der berufsspezifische Arbeitslosenquotient betrachtet. Dieser Quotient stellt nicht die Arbeitslosenquote dar, sondern berechnet sich folgendermaßen:

$$\frac{ALO_B}{ALO_B + SVB_B} * 100$$

Insgesamt weisen MINT-Berufe geringe Arbeitslosenquotienten auf (siehe Abbildung 5), allerdings gibt es Unterschiede sowohl zwischen den Fachrichtungen und den Anforderungsniveaus als auch zwischen Männern und Frauen.

Abbildung 5: Berufsspezifischer Arbeitslosenquotient in MINT-Berufen, nach Fachrichtung und Anforderungsniveau, Niedersachsen, Jahresdurchschnitt 2017, in Prozent



Anm.: Arbeitslose ohne zkt.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Die Arbeitslosenquotienten in den Zielberufen Informatik und Technik sind geringer als in den Zielberufen Mathematik und Naturwissenschaften. Während die Arbeitslosigkeit bei Frauen in den Fachbereichen Informatik und Technik weniger ausgeprägt ist als bei Männern, kehrt sich dieser Sachverhalt bei den Fachbereichen Mathematik und Naturwissenschaften um. Beim Betrachten des Anforderungsniveaus weisen Spezialisten die geringste Arbeitslosigkeit auf, etwas höher ist das Niveau bei Fachkräften und die höchsten Quotienten sind bei Experten zu finden. Ein Grund könnte die potentiell starke Spezialisierung von Experten sein, welche einen allgemeineren Einsatz einschränkt. Im Vergleich mit dem Durchschnitt für alle Berufe wird jedoch die relativ günstige Arbeitsmarktsituation in den MINT-Berufen besonders deutlich. Für alle Berufe ist der berufsspezifische Arbeitslosenquotient fast bzw. mehr als doppelt so hoch (insgesamt: 6,6 %, Männer: 6,7 %, Frauen: 6,4 %).

Insgesamt waren im Jahresdurchschnitt 2017 20.570 Männer und 3.000 Frauen in Niedersachsen arbeitslos, die eine MINT-Tätigkeit suchten (siehe Tabelle 2). Bei den Männern suchten 66 Prozent eine Anstellung auf Fachkraftniveau, rund 18 Prozent auf Spezialistenniveau und 16 Prozent auf Expertenniveau. Die Suche der Frauen zeigt beim Tätigkeitsniveau deutliche Unterschiede: Jeweils 48 bzw. 37 Prozent suchten eine Tätigkeit auf Fachkraft- oder Expertenniveau, lediglich 15 Prozent auf Spezialistenniveau.

Der Arbeitsmarkt für MINT-Arbeitskräfte hat sich positiv entwickelt. Gegenüber 2013 ist die Arbeitslosigkeit bei den Männern (-16,2 %) stärker gesunken als bei den Frauen (-10,3%). Allerdings unterscheiden sich die Veränderungen nach Fachrichtung und Anforderungsniveau deutlich. Sowohl bei den Frauen als auch den Männern ist ein deutlicher Rückgang der Arbeitslosigkeit bei den MINT-Fachkräften zu beobachten. Lediglich bei den Informatik-Fachkräften bei den Männern steigt die Arbeitslosigkeit marginal an. Bei den MINT-Spezialisten zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Einem deutlichen Rückgang der Arbeitslosigkeit bei den Männern steht ein Anstieg im Bereich Informatik und Technik bei den Frauen gegenüber. Bei den MINT-Experten steigt sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern die Arbeitslosigkeit an, der Anstieg fällt jedoch bei den Männern deutlich höher aus. Allerdings blieb der Rückgang der Arbeitslosigkeit in den MINT-Berufen bei den Frauen unter der Reduzierung für alle Frauen, bei den Männern fiel er in den MINT-Berufen deutlich stärker aus.

Tabelle 2: Bestand an Arbeitslosen in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau, Fachrichtung und gewünschter Arbeitszeit in Niedersachsen im Jahresdurchschnitt 2017

Zielberuf/ Vermittlungswunsch	Insgesamt		Teilzeit		
	2017	Veränderung zu 2013	2017	Veränderung zu 2013	Anteil an insgesamt
Männer					
Arbeitslose insgesamt	112.530	-7,1%	6.870	37,3%	6,1%
MINT-Berufe	20.570	-16,2%	1.030	20,3%	5,0%
MINT-Fachkräfte	13.630	-20,7%	850	19,6%	6,3%
Mathematik, Naturwissenschaften	240	-2,1%	10	29,5%	3,6%
Informatik	540	0,5%	20	65,8%	3,8%
Technik	12.850	-21,7%	830	18,7%	6,4%
MINT-Spezialisten	3.680	-17,6%	110	21,2%	3,1%
Mathematik, Naturwissenschaften	80	-17,9%	0	3,1%	3,6%
Informatik	730	-15,7%	30	14,2%	4,6%
Technik	2.870	-18,0%	80	25,2%	2,7%
MINT-Experten	3.260	13,2%	60	29,1%	1,9%
Mathematik, Naturwissenschaften	550	6,9%	10	18,9%	2,2%
Informatik	490	14,3%	10	67,3%	2,8%
Technik	2.220	14,6%	40	22,4%	1,7%
Keine Angabe	4.120	0,4%	20	11,3%	0,5%
Frauen					
Arbeitslose insgesamt	90.620	-11,9%	36.820	-1,0%	40,6%
MINT-Berufe	3.000	-10,3%	670	-9,2%	22,3%
MINT-Fachkräfte	1.440	-22,6%	380	-17,2%	26,6%
Mathematik, Naturwissenschaften	170	-24,7%	40	-20,1%	24,3%
Informatik	40	-12,3%	10	9,3%	27,8%
Technik	1.230	-22,7%	330	-17,6%	26,9%
MINT-Spezialisten	450	2,7%	90	8,4%	19,7%
Mathematik, Naturwissenschaften	10	-25,9%	0	0,0%	19,5%
Informatik	70	9,1%	20	-15,4%	24,9%
Technik	360	2,6%	70	17,6%	18,6%
MINT-Experten	1.110	6,3%	200	3,1%	17,6%
Mathematik, Naturwissenschaften	430	4,9%	70	26,7%	15,4%
Informatik	90	19,9%	20	44,0%	17,2%
Technik	600	5,6%	120	-9,8%	19,3%
Keine Angabe	3.480	-2,6%	80	-9,3%	2,2%

Anm.: Arbeitslose ohne zkt.

Werte sind auf volle 10er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

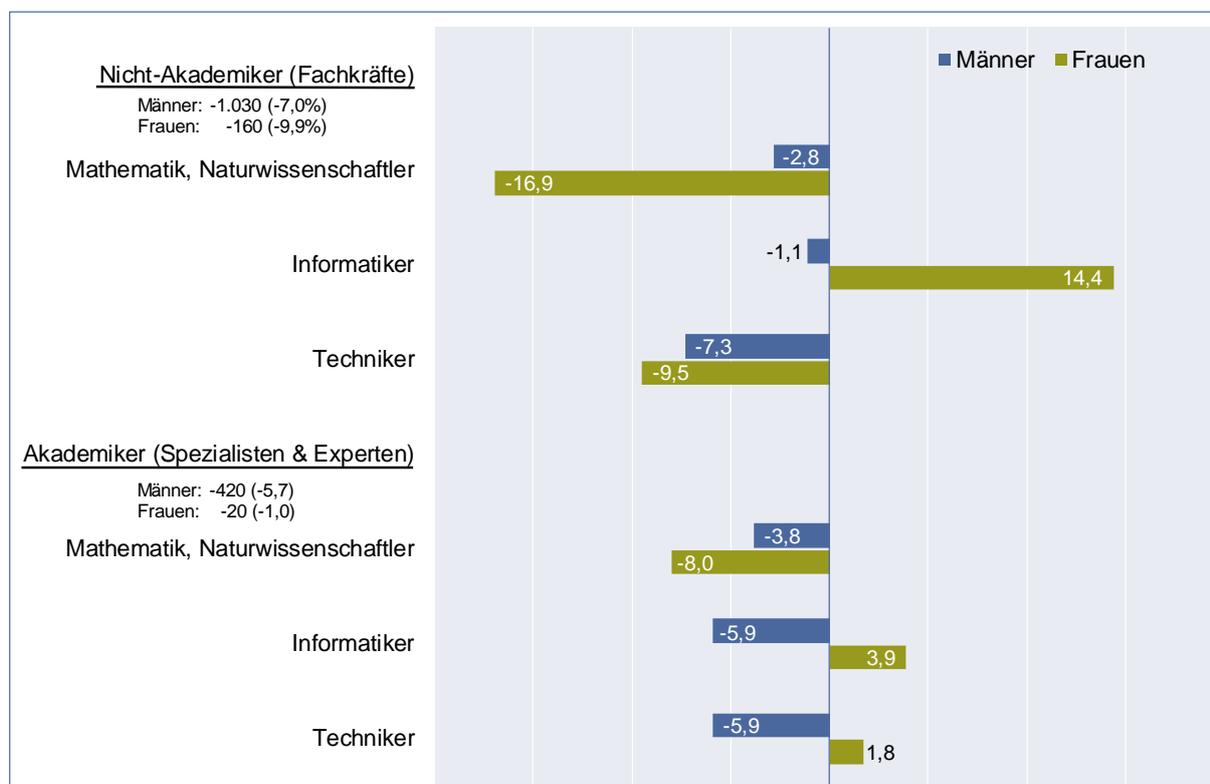
Aus Datenschutzgründen werden Zahlenwerte von unter 3 anonymisiert.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Der Anteil an arbeitslosen MINT-Frauen, welche eine Teilzeitstelle suchen, ist mit 22,3 Prozent sehr viel höher als bei den Männern (5,0 %). Dennoch nahm die Entwicklung einen kaum zu erwartenden Verlauf. Während bei den arbeitslosen Männern ein deutlicher Anstieg von Arbeitsstellen in Teilzeit zu verzeichnen ist (+20,3 %) ist diese Entwicklung bei den Frauen rückläufig (-9,2 %).

Wird der Betrachtungszeitraum auf die Entwicklungen 2016 bis 2017 verkürzt, werden die Unterschiede zwischen Männern und Frauen deutlicher (siehe Abbildung 6). Während bei den männlichen akademischen Fachkräften die Arbeitslosigkeit von 2016 auf 2017 in allen drei Fachrichtungen sinkt, ist bei den weiblichen akademischen Fachkräften ein Anstieg bei den Technikern und Informatikern zu beobachten, was auch an einem steigenden Arbeitsangebot durch steigende Anzahl an weiblichen Studierenden in MINT-Fächern liegt (siehe Kapitel 4.2). Bei den nichtakademischen Fachkräften zeigt sich ein uneinheitlicheres Bild. Einem deutlichen Anstieg der Arbeitslosigkeit bei den Frauen für den Informatiker steht ein deutlicher Rückgang für die Bereiche Mathematik, Naturwissenschaften und Techniker gegenüber. Die Männerarbeitslosigkeit ist im Vergleich zur Frauenarbeitslosigkeit in MINT-Berufen wie bei den akademischen Fachkräften in allen drei Bereichen gesunken. Diese gegenläufige Entwicklung könnte aber auch auf eine Geschlechtersegregation auf dem MINT-Arbeitsmarkt hinweisen.

Abbildung 6: Entwicklung der Arbeitslosigkeit bei Akademikern (Spezialisten & Experten) und Nicht-Akademikern (Fachkräfte) in MINT-Berufen, Niedersachsen, Jahresdurchschnitt 2016 bis 2017 in Prozent



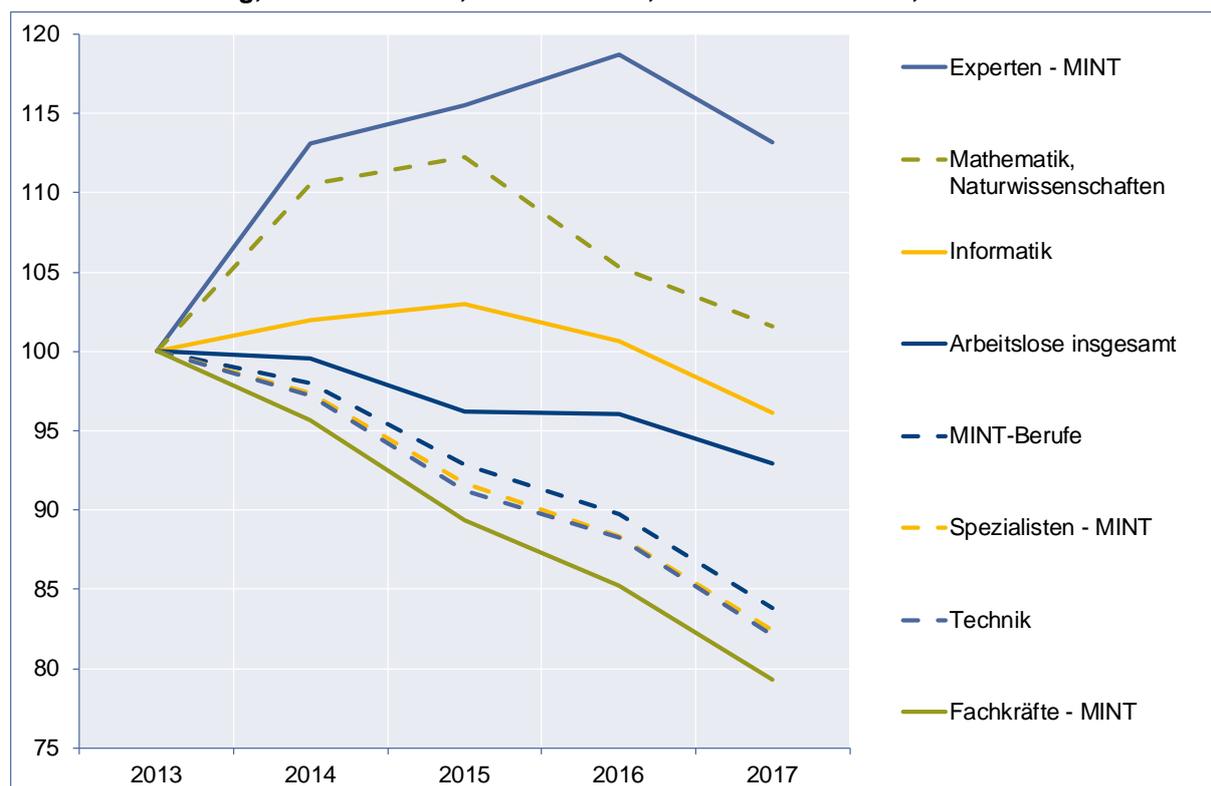
Anm.: Arbeitslose ohne zkt.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Die Entwicklung der Arbeitslosigkeit verläuft für Männer (siehe Abbildung 7) und Frauen (siehe Abbildung 8) unterschiedlich. Bei arbeitslosen Männern mit einem MINT-Zielberuf ist die Arbeitslosigkeit von 2013 bis 2017 insgesamt rückläufig; am stärksten für Fachkräfte. Für Tätigkeiten auf Expertenniveau sind zunächst ein Anstieg und dann nahezu ein Verharren auf dem gestiegenen Arbeitslosigkeitsniveau zu betrachten. Erst seit 2016 bewegt sich die Kurve wieder leicht nach unten, bleibt aber gegenüber dem Beginn des Betrachtungszeitraumes auf

deutlich höherem Niveau. Dieser Anstieg findet sich weniger stark ausgeprägt bei Mathematik/Naturwissenschaften, hier entwickelte sich die Situation bereits seit 2015 deutlich günstiger, am aktuellen Rand ist die Arbeitslosigkeit für diese Gruppe nur geringfügig höher als 2013. Für die Informatiker zeigen sich die geringsten Veränderungen im Zeitablauf, die Arbeitslosigkeit bewegt sich auf nahezu konstantem Niveau und liegt zum Ende des Betrachtungszeitraumes unter dem Anfangsniveau.

Abbildung 7: Arbeitslose Männer in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau und Fachrichtung, Niedersachsen, 2013 bis 2017, Jahresdurchschnitt, Index 2013 = 100

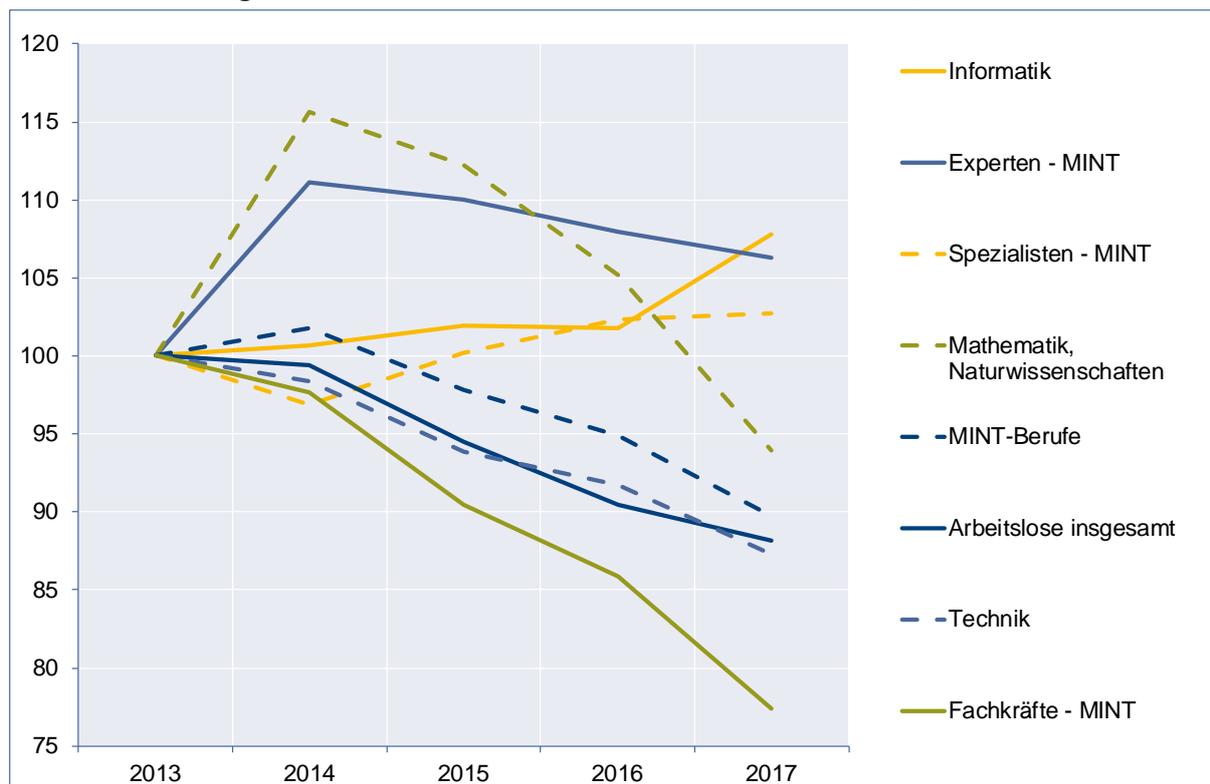


Anm.: Arbeitslose ohne zkt.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Auch bei Frauen (siehe Abbildung 8) ist die Arbeitslosigkeit in MINT-Zielberufen insgesamt – mit Ausnahme des Jahres 2014 – rückläufig, am stärksten auch für Fachkräfte. Experten verzeichnen zunächst eine steigende Arbeitslosigkeit, welche zunächst auf hohem Niveau verharret und nach 2015 geringfügig sinkt. Für den Zielberuf Mathematik/Naturwissenschaften vollzieht sich im ersten Betrachtungsjahr ein starker Anstieg, die Arbeitslosigkeit sinkt allerdings nach 2014 deutlich und liegt unter dem Ausgangsniveau. Für den Zielberuf Informatik lässt sich nach einem moderaten Anstieg bzw. Verharren auf diesem Niveau zuletzt ein deutlicher Anstieg der Arbeitslosigkeit beobachten.

Abbildung 8: Arbeitslose Frauen in MINT-Berufen nach Anforderungsniveau und Fachrichtung, Niedersachsen, 2013 bis 2017, Jahresdurchschnitt, Index 2013 = 100

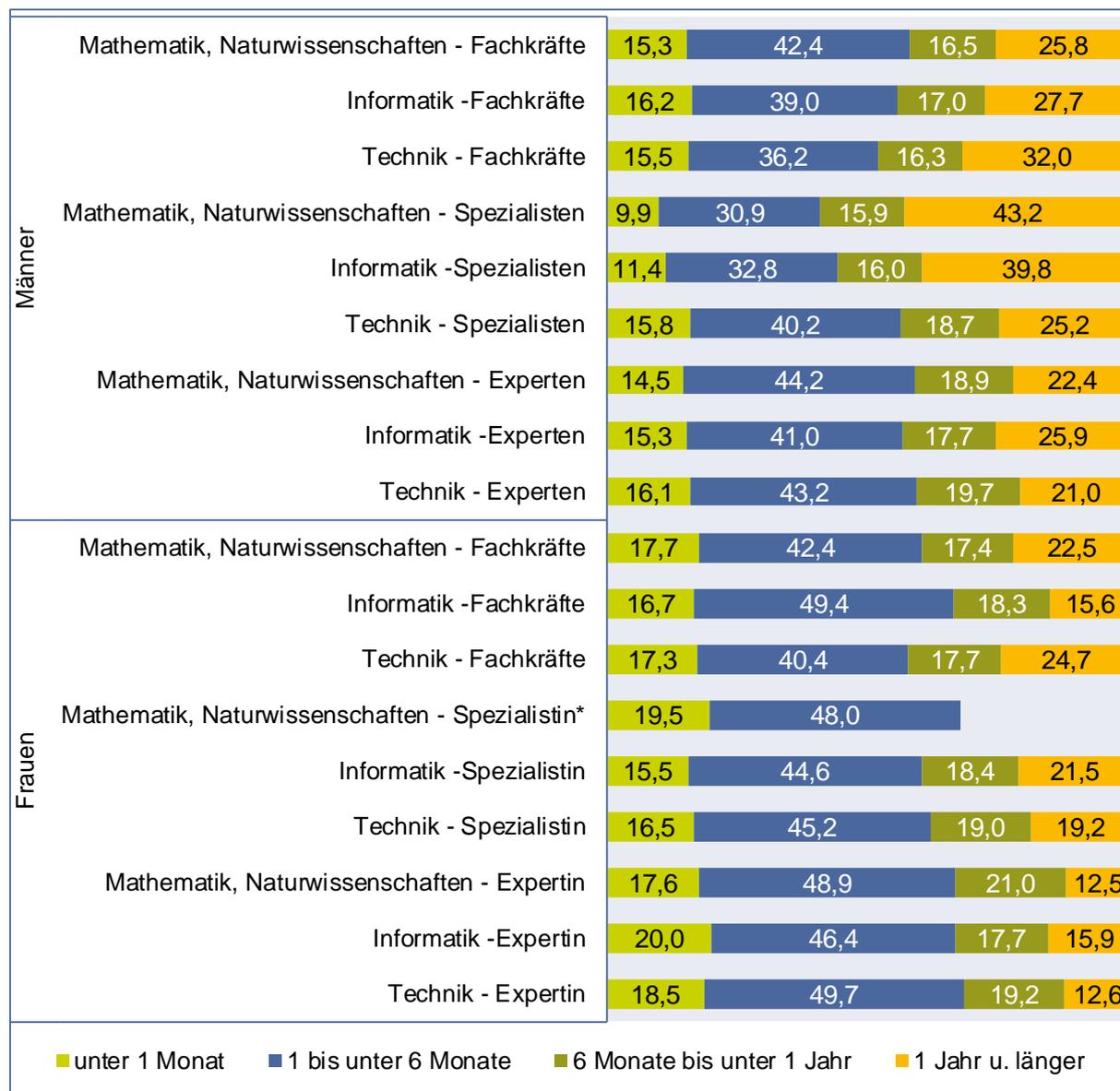


Anm.: Arbeitslose ohne zkt.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Eine schnelle Beendigung der Arbeitslosigkeit ist ein Indikator für die Nachfrage nach diesen Qualifikationen. Abbildung 9 zeigt für Männer und Frauen die Dauer der Arbeitslosigkeit nach Zielberuf und Anforderungsniveau. Bei den Männern ist für rund 50 bis 60 Prozent die Arbeitslosigkeit nach weniger als sechs Monaten beendet, bei den Frauen ist dies teilweise sogar für knapp 70 Prozent der Fall (Technik-Expertin). Eine Ausnahme bilden bei den Männern die Spezialisten in den Zielberufen Mathematik, Naturwissenschaften und in der Informatik, hier endet die Arbeitslosigkeit nur für rund vier von zehn innerhalb von sechs Monaten. Die Abbildung zeigt auch, dass Frauen die Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen zumeist schneller beenden können als Männer. In allen MINT-Berufen lag der jeweilige Anteil an Langzeitarbeitslosigkeit (ein Jahr und länger) der Frauen unter dem der Männer. Zwar ist der Arbeitslosenquotient von Frauen in bestimmten MINT-Berufen höher als bei Männern (siehe Abbildung 5), aber Frauen können relativ schnell die Arbeitslosigkeit beenden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Beendigung der Arbeitslosigkeit nicht automatisch mit dem Beginn einer Erwerbstätigkeit gleichgesetzt werden kann. Schreyer (2008) zeigt in einer Studie für Frauen im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich, dass die Beendigung der Arbeitslosigkeit häufiger als bei Männern mit dem Eintritt in eine Bildungsmaßnahme einhergeht. Traditionelle Muster einer geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung – Frauen sind deutlich seltener erwerbstätig, wenn sie Kinder betreuen – sind vermutlich auch bei Frauen in MINT-Berufen zu finden. Um mögliche Qualifikationsverluste durch familienbedingte Erwerbsunterbrechungen auszugleichen, kann eine Bildungsmaßnahme ratsam sein.

Abbildung 9: Arbeitslose nach Dauer der Arbeitslosigkeit, Zielberuf und Anforderungsniveau, Niedersachsen, Jahresdurchschnitt 2017, Anteil in Prozent



* Aufgrund zu geringer Fallzahlen werden die Werte nicht ausgewiesen.

Anm.: Arbeitslose ohne zkt.

Anteile sind auf eine Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

4 Ausbildung und Studium in MINT-Fächern

Bedingt durch den sich abzeichnenden Fachkräftebedarf in MINT-Berufen ist es nicht ausreichend, allein die bisherige Entwicklung, den aktuellen Stand der Beschäftigung sowie die Arbeitslosigkeit aufzuzeigen. Notwendig ist vielmehr, zusätzlich einen Blick auf die Nachwuchs-

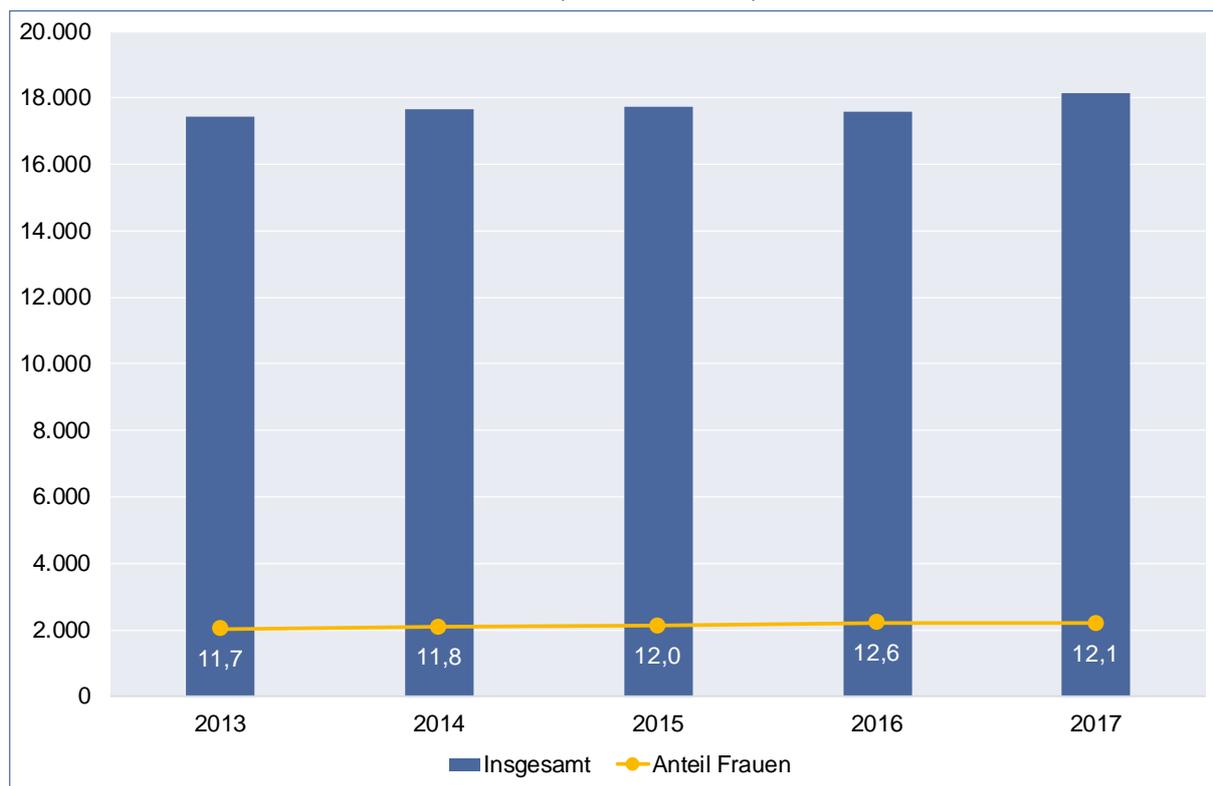
sicherung zu werfen. Daher werden in diesem Kapitel Ausbildung⁴ und Studium in MINT-Berufen beziehungsweise -Fächern betrachtet.

4.1 Ausbildung in MINT-Berufen

Die Zahl neu abgeschlossener Ausbildungsverträge⁵ insgesamt ist rückläufig, der MINT-Anteil an diesen allerdings seit 2013 geringfügig gestiegen. Für Ausbildungsplätze in MINT-Berufen entschieden sich deutlich mehr Männer als Frauen. Von allen Männern hat 2017 mit knapp 50 Prozent etwa jeder zweite eine Ausbildung in einem MINT-Beruf begonnen. Hingegen hat sich der Anteil für Frauen von 2013 bis 2017 nur um etwa zwei Prozentpunkte erhöht, lediglich jede zehnte Frau hat 2017 eine MINT-Ausbildung begonnen.

Die Zahl aller neu abgeschlossenen MINT-Ausbildungsverträge ist hingegen von rund 17.400 im Jahr 2013 auf rund 18.100 im Jahr 2017 gestiegen. Der Anteil von Frauen an allen neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen in MINT-Berufen ist gering und belief sich während der vergangenen Jahre auf rund zwölf Prozent (siehe Abbildung 10). Den Höchststand gab es in diesem Zeitraum 2016 mit 12,6 Prozent, hingegen ist der Frauenanteil 2017 mit 12,1 Prozent geringfügig niedriger als im Vorjahr.

Abbildung 10: Anzahl neu abgeschlossener Ausbildungsverträge in MINT-Berufen insgesamt und Anteil Frauen in Prozent, Niedersachsen, 2013 bis 2017



Quelle: Landesamt für Statistik Niedersachsen; eigene Berechnungen.

⁴ Unter MINT-Ausbildungsberufe werden alle MINT-Berufe auf dem Anforderungsniveau Fachkraft nach der Klassifikation der Berufe 2010 gefasst.

⁵ Betrachtet werden aufgrund der Datenverfügbarkeit nur die dualen MINT-Berufe.

Hinsichtlich der Wahl des Ausbildungsberufs innerhalb der Gruppe der MINT-Berufe unterscheiden sich Männer und Frauen ebenfalls. Diese geschlechtsspezifische Segregation wird insbesondere bei Betrachtung der TOP 10-Ausbildungsberufe beider Geschlechter deutlich. Nimmt man lediglich die meistgewählten MINT-Ausbildungsberufe insgesamt in den Blick, so fällt ein durchweg niedriger Frauenanteil von knapp zwölf Prozent auf. Dies liegt vor allem an den dahinterstehenden absoluten Zahlen, die für Männer deutlich höher ausfallen als für Frauen (rund 15.900 Männer und knapp 2.200 Frauen begannen 2017 eine MINT-Ausbildung). Daher würde eine TOP 10-Liste für beide Geschlechter zusammen eine männlich dominierte Liste darstellen. Deshalb ist es sinnvoll, auch hier die meistgewählten Ausbildungsberufe nach Geschlechtern getrennt zu betrachten (Tabelle 3).

Tabelle 3: TOP 10 der MINT-Berufe in Niedersachsen nach der Anzahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge 2017

MINT-Ausbildungsberuf	Anzahl	Anteil
Männer		
MINT-Ausbildungsberufe insgesamt	15.920	100,0
Kraftfahrzeugmechatroniker	2.460	15,5
Elektroniker – Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik	1.530	9,6
Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	1.400	8,8
Fachinformatiker	1.150	7,2
Industriemechaniker	910	5,7
Metallbauer	850	5,4
Tischler	830	5,2
Mechatroniker	560	3,5
Elektroniker für Betriebstechnik	520	3,2
Land- und Baumaschinenmechatroniker	460	2,9
Restliche MINT-Berufe	5.250	33,0
Frauen		
MINT-Ausbildungsberufe insgesamt	2.190	100,0
Augenoptikerin	200	9,2
Bauzeichnerin	180	8,2
Mediengestalterin Digital und Print	160	7,4
Kraftfahrzeugmechatronikerin	140	6,3
Zahntechnikerin	130	6,0
Tischlerin	130	5,8
Hörakustikerin	100	4,4
Technische Produktdesignerin	90	4,0
Fachinformatikerin	80	3,8
Chemielaborantin	70	3,2
Restliche MINT-Berufe	910	41,7

Anm.: Werte sind auf volle 10er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

Quelle: Landesamt für Statistik Niedersachsen; eigene Berechnungen.

Von allen Männern, die 2017 einen MINT-Ausbildungsvertrag neu abschlossen, entscheiden sich mit Abstand die meisten (15,5 %) für eine Ausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker. Dieser Beruf liegt in der TOP 10-Liste der Frauen auf Rang 4, gemessen an allen MINT-Berufen entscheiden sich 6,3 Prozent der Frauen dafür. Bei Betrachtung der absoluten Zahlen wird wieder die Diskrepanz zwischen den Geschlechtern deutlich. Die 6,3 Prozent entsprechen nur 140 Frauen, hingegen begannen 2.460 Männer eine Ausbildung in diesem Beruf. Er

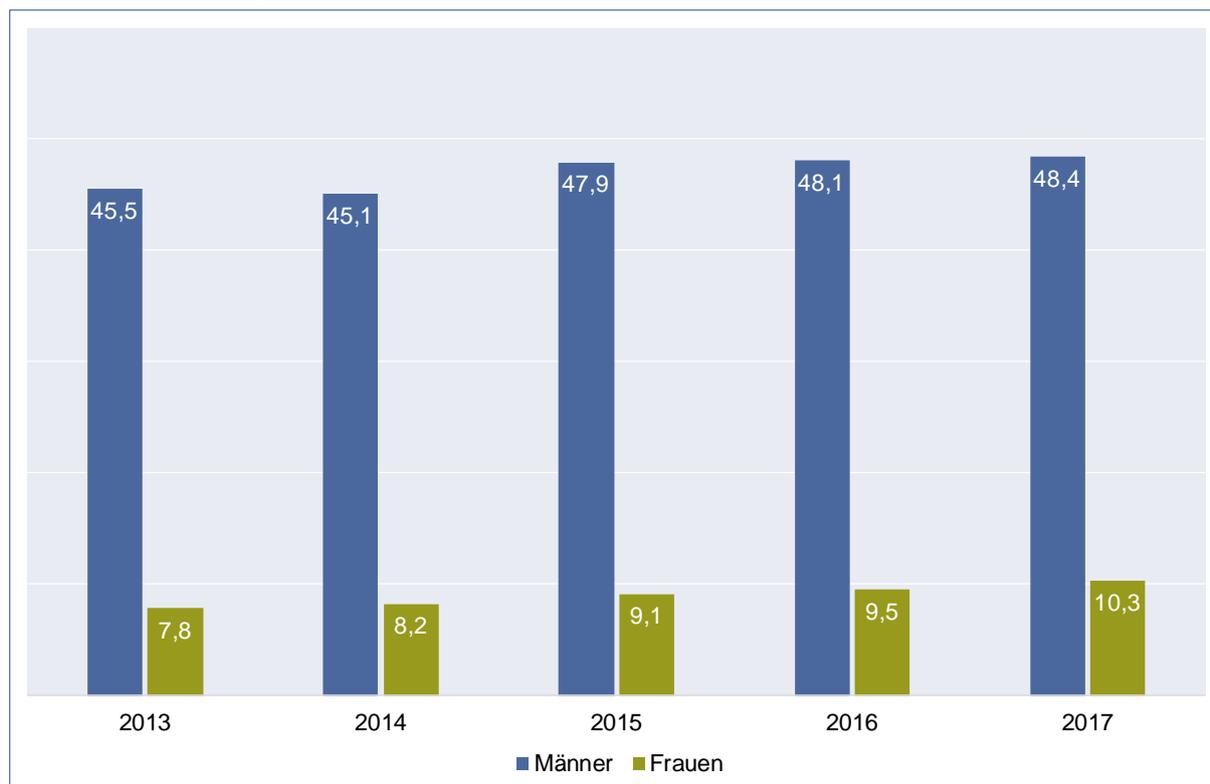
ist also nur aufgrund der generell durchweg geringen Zahlen von Frauen in MINT-Berufen in ihrer TOP 10 zu finden, der Frauenanteil in diesem Beruf ist dennoch relativ gering. Ebenfalls sehr viele Männer entschieden sich für einen Ausbildungsvertrag als Elektroniker – Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik, Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik und Fachinformatiker, in diesen drei MINT-Ausbildungsberufen schlossen im vergangenen Jahr jeweils mehr als 1.000 junge Männer einen Ausbildungsvertrag ab. Bei den Frauen hingegen führen die Berufe der Augenoptikerin, der Bauzeichnerin sowie der Mediengestalterin Digital und Print die Liste an. Zusammen entscheiden sich fast ein Viertel aller Frauen in MINT-Ausbildungsberufen für diese drei Ausbildungen. Ferner werden Frauen häufig Zahn-technikerin, Tischlerin oder Hörakustikerin. In einigen dieser TOP 10-MINT-Ausbildungsberufe der Frauen übersteigt der Frauenanteil dementsprechend auch den der Männer. Jedoch ist die absolute Anzahl von Frauen sogar im meistgewählten MINT-Ausbildungsberuf mit 200 sehr gering.

Allerdings kommt es nicht nur auf die neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge und die aktuelle TOP 10 an, sondern insbesondere auf das Endergebnis, nämlich wie sich die Anzahl der erfolgreichen Abschlussprüfungen in MINT-Berufen schließlich darstellt und welche Absolventen somit dem Arbeitsmarkt potenziell zur Verfügung stehen werden.

Von den 2017 insgesamt knapp 42.200 bestandenen Abschlussprüfungen in Niedersachsen erfolgten rund 14.100 in MINT-Berufen. Das entspricht einem Zuwachs von rund 530 Absolventen gegenüber 2013. Unter den MINT-Absolventen sind 2017 rund 12.300 Männer und 1.700 Frauen. Die Zahl der Frauen ist gegenüber 2013 deutlich gewachsen (+240/+16,2 %), während die Zahl der Männer zwar auch um rund 280 Personen gestiegen ist, dies jedoch nur einem Wachstum von 2,3 Prozent entspricht. Somit ist der Zuwachs überproportional in Relation zu den Auszubildenden den weiblichen Absolventen geschuldet.

Anteilig machen MINT-Berufe an allen bestandenen Abschlussprüfungen in Ausbildungsberufen ein Drittel aus. Dies entspricht nahezu dem Anteil der MINT-Berufe bei den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen. Geschlechterdifferenziert betrachtet, hat sich der Anteil erfolgreicher MINT-Abschlussprüfungen an allen Prüfungen bei Männern von 2013 bis 2017 um knapp 3 Prozentpunkte erhöht (siehe Abbildung 11). Knapp die Hälfte aller bestandenen Abschlussprüfungen von Männern entfallen auf MINT-Berufe. Hingegen legt nur ein Zehntel aller Frauen eine erfolgreiche Abschlussprüfung in einem MINT-Beruf ab. Der Anteil von MINT-Berufen an allen bestandenen Abschlussprüfungen von Frauen ist jedoch im Betrachtungszeitraum um 2,5 Prozentpunkte und damit nahezu wie bei den Männern auf 10,3 Prozent im Jahr 2017 gestiegen.

Abbildung 11: Anteil MINT-Berufe an allen bestandenen Prüfungen, Niedersachsen, 2013 bis 2017, in Prozent



Quelle: Landesamt für Statistik Niedersachsen; eigene Berechnungen.

Die gezeigten Ergebnisse verdeutlichen die insgesamt sehr starke Unterrepräsentation von Frauen in MINT-Ausbildungsberufen. Bisherige MINT-Initiativen mögen deren Anteil etwas gesteigert haben – dazu mehr im Fazit – jedoch machen die Zahlen deutlich, dass noch größere Anstrengungen nötig sein werden, um die Repräsentanz von Frauen in MINT-Ausbildungsberufen nachhaltig zu erhöhen. Solga und Pfahl (2009) sehen als Hauptursachen für das geringere Technikinteresse von Mädchen die fehlenden Rollenmodelle sowie das Wissen seitens der Mädchen, ihrer Eltern, Lehrer und Lehrerinnen und ihres sozialen Umfeldes, dass die männlich dominierte Berufskultur im MINT-Bereich Benachteiligungen (z. B. weniger Aufstiegschancen, geringere Vereinbarkeit von Familie und Beruf) für Frauen mit sich bringt. Dies induziert einen Teufelskreis, denn die schwache Präsenz von Frauen in MINT-Berufen führt dazu, dass Eltern und ihre Töchter geringe Karriereerwartungen an diese Berufe haben. Dies führt zu einer technik-abgewandten Sozialisation von Mädchen mit der Folgewirkung, dass nur wenige Mädchen und junge Frauen sich für diese Fächer interessieren. Weinhardt (2017) sieht als eine der Ursachen für den geringen Anteil von Frauen in den MINT-Berufen die Selbsteinschätzung der Schülerinnen hinsichtlich ihrer mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten. Mit den Daten des Nationalen Bildungspanels untersucht er, wie die Schüler im Grundschulalter ihre mathematischen Fähigkeiten einschätzen. Im Ergebnis zeigen sich bereits in der fünften Klasse erhebliche geschlechtsspezifische Unterschiede. So schätzen die Schülerinnen ihre mathematischen Fähigkeiten pessimistischer ein als die Schüler und entwickeln Präferenzen für andere Fächer, z. B. Sprachen. Eine Stärkung des Selbstvertrauens in ihre mathematischen Fähigkeiten bereits in der Grundschule könnte zukünftig mehr Mädchen den Weg in die MINT-Berufe ebnen.

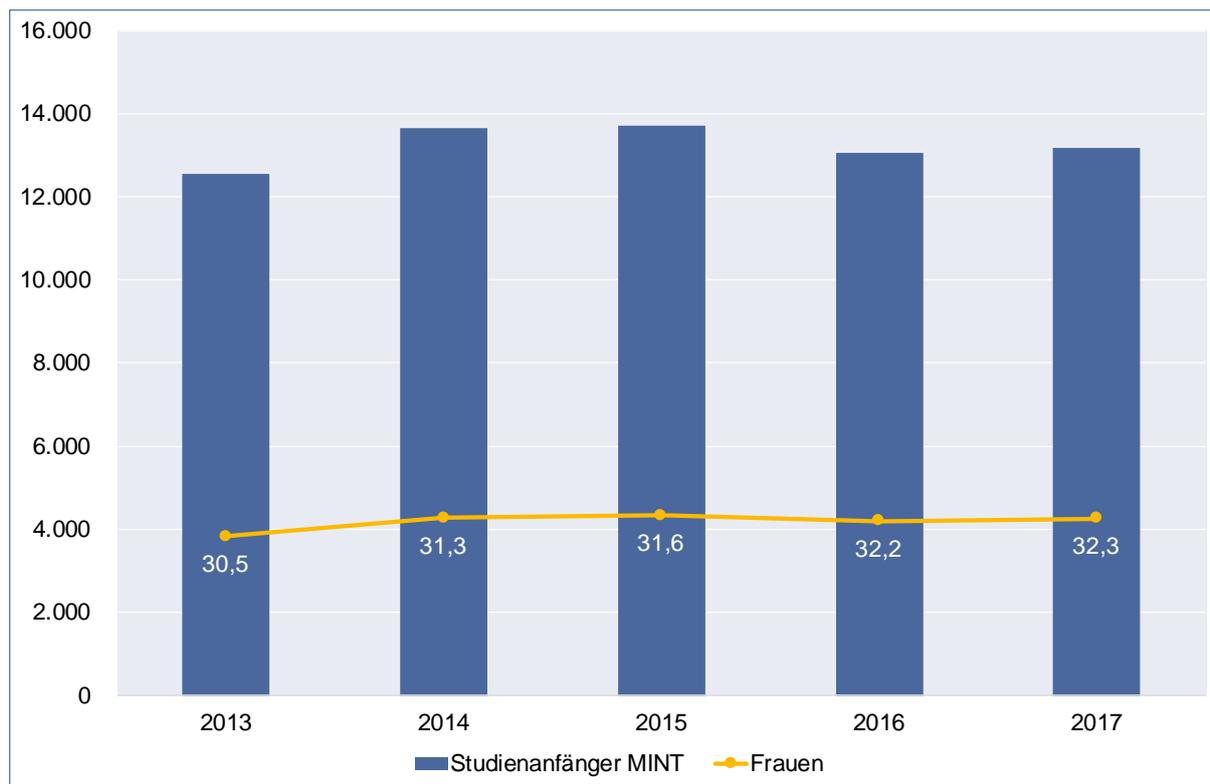
Durch die Betrachtung der MINT-Ausbildungsberufe wurde der Nachwuchs für MINT-Berufe auf Fachkraft-Niveau in den Blick genommen. Im Folgenden soll nun näher auf das Studium in MINT-Fächern und somit auf die zukünftigen Spezialisten und Experten eingegangen werden.

4.2 Studium in MINT-Fächern

Ein wichtiger Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft und für die Innovationsfähigkeit und Produktivität in den Unternehmen ist der Einsatz Hochqualifizierter in der Wirtschaft und insbesondere in wissensintensiven Wirtschaftszweigen. Der Einsatz von naturwissenschaftlichen und (informations-)technischen MINT-Fachkräften ist in funktionaler Perspektive ein wichtiger Indikator für die technologische Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands (Gehrke et al. 2017). Aufgrund des intensiven Innovationswettbewerbs in den wissensintensiven Wirtschaftssektoren ist mit steigender Nachfrage nach akademischen MINT-Qualifikationen zu rechnen. Zusätzlich ist vor dem Hintergrund der unter dem Begriff „Industrie 4.0“/Digitalisierung der Wirtschaft geführten Diskussion auch mit einem Zuwachs der Nachfrage nach Fachkräften aus informationstechnischen Studiengängen zu rechnen. Der steigenden Nachfrage nach Arbeitskräften mit diesem Qualifikationsprofil könnte dadurch begegnet werden, dass mehr Frauen für die entsprechenden Studiengänge gewonnen werden. Um eine mögliche Entwicklung in diese Richtung abbilden zu können, werden die Studienanfängerzahlen jeweils zum Wintersemester für den Zeitraum ab 2013 analysiert. Veränderungen der Struktur der Studierenden zeigen sich dort schneller als bei Betrachtung der Gesamtzahl der Studierenden.

Die Studienzahlen in Deutschland wachsen bei langfristiger Betrachtung an, es besteht ein Trend zur Akademisierung (Anger/Koppel/Plünnecke 2017). Während die Zahl aller Studienanfänger in Niedersachsen seit 2013 nur noch um knapp ein Prozent gestiegen ist, verzeichneten die MINT-Fächer ein deutliches Wachstum (+5 %). Der Anteil der MINT-Studienanfänger an allen Studienanfängern stieg um 1,7 Prozentpunkte auf 40,4 Prozent an. Dieses Ergebnis wurde im Wesentlichen von folgenden Entwicklungen beeinflusst: Die Gesamtzahl der Studienanfänger sank bei den Männern geringfügig (-1 %) während sie bei den Frauen um 2,5 Prozent stieg. Insbesondere in den MINT-Studienfächern begannen deutlich mehr Frauen (+11,2 %) ein Studium, hier verzeichneten die Männer auch ein geringes Wachstum (+2,3 %). Insgesamt ist die Zahl der Studienanfänger in MINT-Fächern in Niedersachsen leicht von gut 12.500 auf knapp 13.200 gestiegen. Der Frauenanteil in diesem Bereich blieb beinahe konstant bei nur knapp einem Drittel (Abbildung 12). Wie verteilen sich nun aber absolute Zahlen und Anteile der Geschlechter derzeit über die einzelnen Fächer?

Abbildung 12: Anzahl Studienanfänger in MINT-Fächern, Niedersachsen, Wintersemester 2013/14 bis 2017/18, Anteil der Frauen in Prozent



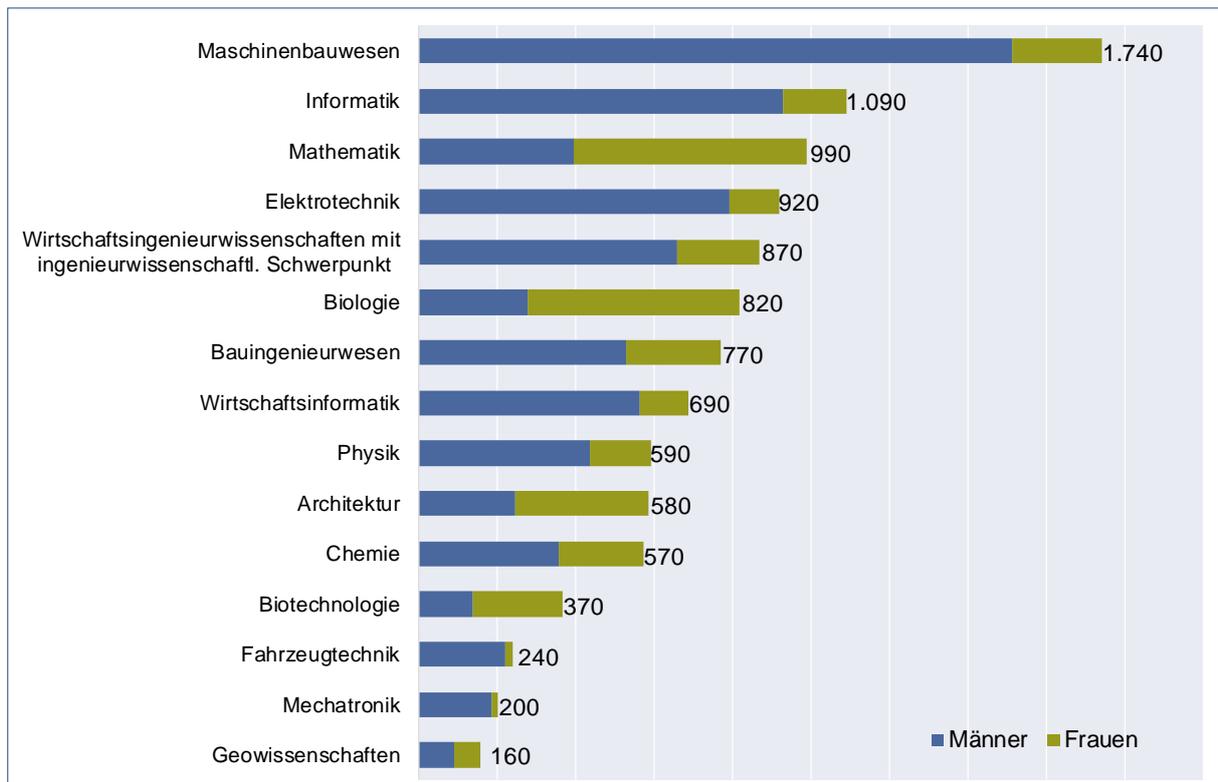
Anm.: Werte für WS 2017/18 sind vorläufig.

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen.

Bei den beliebtesten MINT-Studienfächern ergab sich für das Studienjahr 2016 in Niedersachsen ein klares Ranking (siehe Abbildung 13).

Unter diesen MINT-Studienfächern ist das Maschinenbauwesen bei den Studienanfängern mit Abstand am beliebtesten. Rund 1.700 Männer und Frauen haben sich 2016 für dieses Fach immatrikuliert, der Frauenanteil lag jedoch mit 13,1 Prozent bei noch nicht einmal bei einem Achtel. Mit gut bzw. knapp 1.000 Studienanfängern folgen die Fächer Informatik, Mathematik und Elektrotechnik. Die Studiengänge Fahrzeugtechnik, Mechatronik, Maschinenbauwesen und Elektrotechnik weisen die geringsten Frauenanteile unter den fünfzehn häufigsten MINT-Studienfächern auf. Die Fächer Mathematik, Biologie, Biotechnologie und Mathematik sind mit Frauenanteilen von mehr als 60 Prozent dagegen „Frauendomänen“. Mehr als die Hälfte der Studienanfängerinnen in MINT-Studiengängen finden sich zusätzlich noch im Fach Architektur. Diese fünf genannten Studiengänge sind die einzigen mit einer weiblichen Mehrheit unter den fünfzehn meistgewählten MINT-Studiengängen. Unter allen MINT-Studienbereichen stehen mit einem hohen Frauenanteil außerdem noch die Fächer Pharmazie, Raumplanung sowie Mathematik und Naturwissenschaften allgemein hervor. Ansonsten sind die Frauenanteile über die Fächerbreite hinweg sehr niedrig. Dies liegt zum Teil wohl auch daran, dass diese Rangliste lediglich die am häufigsten belegten MINT-Fächer von allen Studienanfängern insgesamt abbildet. Da die absoluten Zahlen von männlichen Studierenden in MINT-Fächern, wie oben gezeigt, deutlich höher sind als die von weiblichen, ist davon auszugehen, dass das Ranking für beide Geschlechter zusammen dadurch verzerrt wird.

Abbildung 13: Studienanfänger insgesamt im 1. Hochschulsesemester in MINT-Studienbereichen, Niedersachsen, Wintersemester 2016/17, darunter Männer und Frauen



Anm.: Werte sind auf volle 10er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen.

Deswegen sollen nun außerdem die im Jahr 2017 bei Studienanfängern beliebtesten MINT-Studienfächer nach Geschlecht betrachtet werden (siehe Tabelle 4).

Tatsächlich finden sich in beiden TOP 10-Listen acht identische Studiengänge, allerdings in anderer Reihenfolge. Bei Frauen kommt auf Platz drei das Fach Architektur und auf Platz fünf das der Biotechnologie hinzu, bei den Männern sind es stattdessen die Fächer Elektrotechnik auf Platz drei und Wirtschaftsinformatik auf Platz fünf. Für beide Geschlechter zeigt sich dabei häufig eine gegensätzliche Reihenfolge. So befindet sich das Fach Mathematik als der beliebteste Studiengang der Frauen bei den Männern erst auf Rang acht, während das Maschinenbauwesen als Nummer eins bei den Männern bei den Frauen erst an sechster Stelle auftaucht. Etwas mehr als jede zehnte Frau entscheidet sich für die Studienbereiche Mathematik und Biologie, unter den Männern rangieren diese Studiengänge nur auf den hinteren Plätzen. Das Fach Biologie studieren dementsprechend auch fast zweimal mal so viele Frauen wie Männer. Insgesamt dominieren bei den Männern eher technikhorientierte Studiengänge während es bei den Frauen die mathematisch naturwissenschaftlichen Fächer sind.

Tabelle 4: TOP 10 der Studienanfänger im 1. Fachsemester in MINT-Studienbereichen, Niedersachsen, Wintersemester 2016/17

MINT-Studienbereich	Anzahl	Anteil
Männer		
MINT-Studienbereiche insgesamt	8.840	100,0
Maschinenbauwesen	1.510	17,1
Informatik	930	10,5
Elektrotechnik	790	8,9
Wirtschaftsingenieurwissenschaften mit ingenieurwissenschaftl. Schwerpunkt	660	7,4
Wirtschaftsinformatik	560	6,3
Bauingenieurwesen	530	6,0
Physik	440	4,9
Mathematik	390	4,4
Chemie	360	4,0
Biologie	280	3,1
Restliche MINT-Studienbereiche	6.440	27,2
Frauen		
MINT-Studienbereiche insgesamt	4.200	100,0
Mathematik	590	14,1
Biologie	540	12,8
Architektur	340	8,1
Bauingenieurwesen	240	5,7
Biotechnologie	230	5,5
Maschinenbauwesen	230	5,4
Chemie	220	5,1
Wirtschaftsingenieurwissenschaften mit ingenieurwissenschaftl. Schwerpunkt	210	5,0
Informatik	160	3,9
Physik	160	3,7
Restliche MINT-Studienbereiche	1.290	30,7

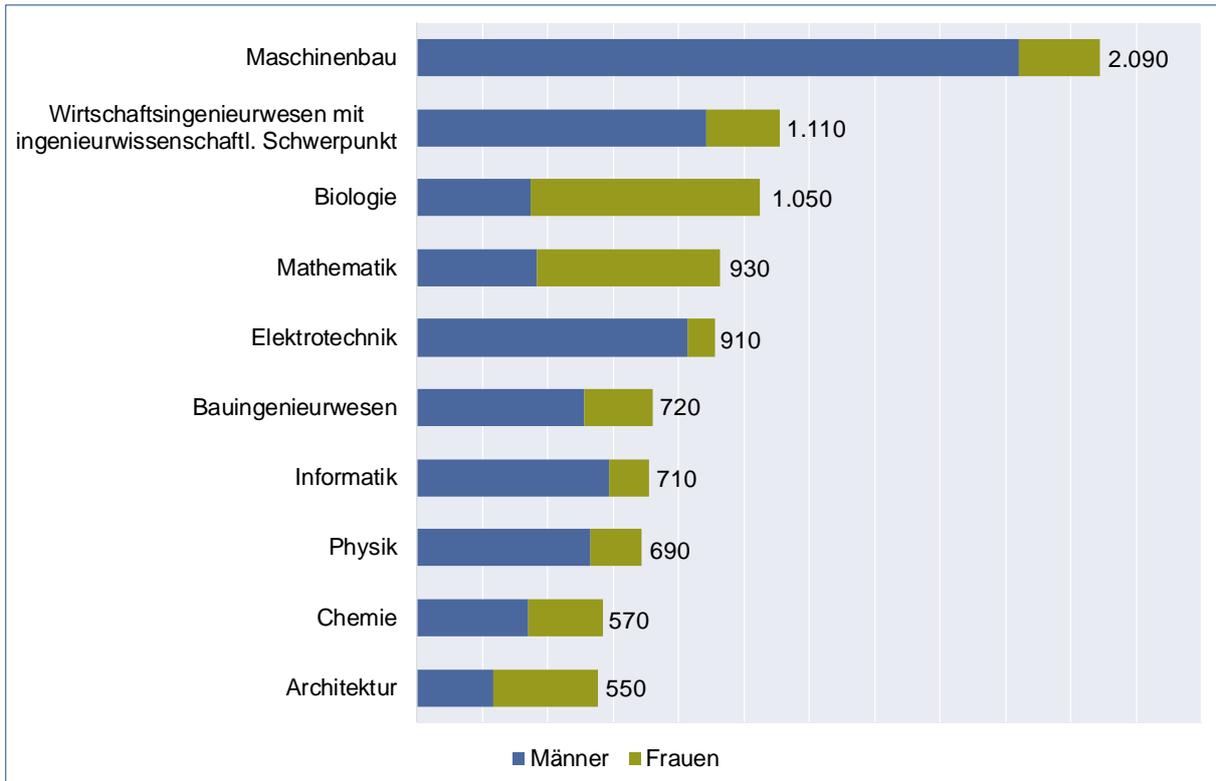
Anm.: Werte sind auf volle 10er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen.

Insbesondere in MINT-Fächern ist die Abbruchquote überdurchschnittlich hoch – mit rund einem Viertel Studienabbrecher eines Studienanfängerjahrgangs liegt sie deutlich über dem Anteil von anderen Fächern (Hetze 2011). Ebenso sind, neben der Zahl der Studienanfänger, auch die Absolventenzahlen von Bedeutung für eine Prognose über die Nachwuchssicherung in MINT-Berufen.

Es fällt auf, dass sich die Zahlen in den TOP 10 der bestandenen Prüfungen in MINT-Studiengängen im Vergleich zu den Studienanfängerzahlen deutlich verringert haben (siehe Abbildung 14). Insgesamt liegt der Frauenanteil an den bestandenen Prüfungen in etwa auf dem Niveau des Frauenanteils an den Studienanfängerinnen. Das Fach Maschinenbauwesen (2.090) mit Platz eins in der Rangfolge bei den männlichen Studienanfängern belegt weiterhin mit deutlichem Abstand den ersten Platz, an zweiter Stelle mit einer nur halb so hohen Anzahl bestandener Prüfungen liegt das Fach Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt.

Abbildung 14: TOP 10 der bestandenen Prüfungen in MINT-Studiengängen, Niedersachsen, 2016, Anzahl gerundet, darunter Männer und Frauen



Anm.: Werte sind auf volle 10er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen.

Der Frauenanteil an den Maschinenbauwesen-Absolventen beträgt nur marginale zwölf Prozent und ist dabei um rund drei Prozentpunkte höher als der an den Absolventen vom Studiengang Elektrotechnik (9,1 %). Während der Anteil der bestandenen Prüfungen beim Fach Maschinenbauwesen bei den Frauen etwa dem Anteil an den Studienanfängerinnen entspricht, liegt er bei Elektrotechnik jedoch knapp fünf Prozentpunkte darunter. Hinsichtlich der Reihenfolge der TOP 10 zeigen sich Unterschiede zwischen Studienanfängern und Prüfungen. Mit Ausnahme des Studiengangs Wirtschaftsinformatik sind jedoch die TOP 10 bei beiden identisch. Das Fach Informatik wandert von Platz zwei jedoch auf den siebten Rang. Für die anderen Fächer zeigen sich nur marginale Verschiebungen. Weiterhin sind die Fächer Biologie, Mathematik und Architektur mit 67, 60 beziehungsweise 58 Prozent nach wie vor die einzigen Fächer mit einem höheren Frauenanteil. In diesen Fächern entspricht der Anteil der bestandenen Prüfungen etwa dem der Studienanfängerinnen.

Trotz gestiegener Studierendenzahlen in den letzten Jahren kann man aufgrund der oben aufgezeigten Daten annehmen, dass insbesondere in den MINT-Studiengängen ein gewisser Schwund an Studierenden während des Studiums zu verzeichnen ist. Dies liegt zum einen daran, dass oft noch nach einigen Semestern das Studienfach gewechselt wird. Zum anderen brechen aber auch viele aufgrund von Leistungsproblemen und zu hoch empfundenen Studienanforderungen ihr Studium ab. Weitere Gründe für einen Studienabbruch in den MINT-

Fächern sind fehlende Motivation, finanzielle Probleme und problematische Studienbedingungen wie beispielsweise fehlender Praxisbezug, überfüllte Lehrveranstaltungen, mangelhafte Organisation oder fehlende Betreuung (Hetze 2011). All dies sind Ansatzpunkte für bildungspolitische Akteure auf allen Ebenen, um vorhandenen Missständen entgegenzuwirken und hierüber den hohen Abbruchquoten in MINT-Studiengängen entgegenzuwirken und vorhandenes Potenzial umfanglicher zu nutzen.

Bei Betrachtung der Studierenden und Absolventen in MINT-Fächern ist außerdem zu beachten, dass sich die Zahlen an erfolgreichen MINT-Absolventen nicht eins zu eins in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung übertragen lassen. Nicht jeder, der ein Studium im Fachbereich MINT abgeschlossen hat, arbeitet danach automatisch auch in diesem Zielbereich (Erdmann/Koppel 2010). Es ist davon auszugehen, dass einige von ihnen trotz Studium eines mathematischen, naturwissenschaftlichen oder technischen Fachs in ein anderes Arbeitsmarktsegment einmünden. So wird beispielsweise ein Informatik-Absolvent, der als Manager arbeitet, in der Statistik nicht als sozialversicherungspflichtig Beschäftigter der MINT-Berufe gezählt, sondern der Berufsgruppe der Geschäftsführung zugeordnet (Bundesagentur für Arbeit, Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung 2016). Des Weiteren sind unter den MINT-Absolventen überproportional viele Bildungsausländer, die Deutschland nach dem Abschluss wieder verlassen und dem deutschen MINT-Arbeitsmarkt somit auch nicht zur Verfügung stehen (Erdmann/Koppel 2010). Zudem strebt eine große Mehrheit der MINT-Bachelorabsolventen noch einen Masterabschluss an, sodass diese ebenfalls noch nicht sofort dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen werden (Bundesagentur für Arbeit, Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung 2016).

5 Fazit

In der vorliegenden Studie wurden Strukturen und Trends der Beschäftigung, der Arbeitslosigkeit und der Ausbildung in MINT-Berufen in Niedersachsen beleuchtet. Um ein ganzheitliches Bild sowohl von dem zu erwartenden Arbeitskräfteangebot als auch von der zu erwartenden Entwicklung der Nachfrageseite zu liefern, wurden neben dem aktuellen Stand der Beschäftigung auch die Arbeitslosigkeit, Zielberufe von Arbeitslosen sowie Studien- und Ausbildungsschwerpunkte im MINT-Bereich betrachtet.

MINT-Berufe bieten in der Regel ein gutes und relativ sicheres Arbeitsfeld. Die Beschäftigungschancen in MINT-Berufen in Niedersachsen sind günstig dank fortwährend guter Entwicklung in diesem berufsspezifischen Arbeitsmarkt. MINT-Berufe sind nach wie vor eine Männerdomäne. Aktuell stehen 555.100 Männern 90.100 Frauen in Niedersachsen gegenüber, also nur 14 Prozent. Frauen sind in MINT-Berufen aber tendenziell auf höheren Anforderungsniveaus beschäftigt, Männer arbeiten zumeist als Fachkraft.

Auch die Entwicklung der Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen ist positiv zu werten. Mit 3,0 ist der berufsspezifische Arbeitslosenquotient in MINT-Berufen von Frauen etwas niedriger als der von Männern, welcher bei 3,3 liegt. Allerdings zeigen sich Unterschiede in Hinblick auf die einzelnen Fachrichtungen und Anforderungsniveaus. Somit besteht auch in den MINT-Berufen ein gewisses Risiko, arbeitslos zu werden – dieses ist aber geringer als in anderen Berufen.

Die geschlechtsspezifische Segregation auf dem Arbeitsmarkt wird bereits in der beruflichen und akademischen Ausbildung zementiert. Zum einen liegen die Fächerschwerpunkte bei Männern und Frauen in sehr verschiedenen Bereichen, was sich in der Beschäftigung fort-schreibt. Zum anderen ist der Frauenanteil in der MINT-Ausbildung und im Studium gering. Dies trifft insbesondere auf die berufliche Ausbildung zu: Hier lag der Frauenanteil an MINT-Ausbildungsberufen im Zeitraum 2013 bis 2017 bei rund zwölf Prozent. Von Studienanfängern in MINT-Fächern ist während dieses Zeitraums knapp ein Drittel weiblich, mit leicht steigender Tendenz.

Aufgrund des Strukturwandels der Arbeitswelt und des demografischen Wandels wird es in den nächsten Jahren eine größere Herausforderung sein, den Bedarf an qualifizierten Fachkräften zu decken, da viele – vor allem auch gut ausgebildete – Erwerbstätige ruhestandsbedingt den Arbeitsmarkt verlassen, darunter auch viele Beschäftigte in MINT-Berufen. Dies weist auf einen Ersatzbedarf an qualifizierten MINT-Nachwuchskräften (Ausbildung und Studium) hin. Neben diesem Ersatzbedarf dürfte die Nachfrage nach qualifizierten MINT-Erwerbstätigen zukünftig aufgrund der technischen Veränderungsprozesse und zunehmender Digitalisierung noch steigen, da Technik immer schneller und weitreichender weiterentwickelt wird und auch IT-Fachkräfte durch Digitalisierungsprozesse unverzichtbar werden. Allerdings konnte in der vorliegenden Arbeit gezeigt werden, dass das potenzielle Fachkräfteangebot größer ist, als die absolute Anzahl an Arbeitslosen mit einem MINT-Zielberuf. So gab es in 2017 rund 14.100 MINT-Ausbildungsabsolventen und 2016 rund 14.000 Absolventen in MINT-Studienfächern in Niedersachsen. Ein flächendeckender Fachkräftengpass oder sogar -mangel ist momentan nicht zu beobachten, allerdings treten regionale Besetzungsschwierigkeiten auf und ein zunehmender Fachkräftengpass könnte schnell auftreten. Daher ist ein Handlungsbedarf zur Fachkräftesicherung bereits gegeben.

Einem möglichen Engpass könnte zumindest ein Stück weit beigegeben werden, wenn mehr Mädchen und junge Frauen für MINT begeistert und dazu motiviert werden könnten, einen Beruf in diesem Bereich zu ergreifen, da aktuell nur 14 Prozent der MINT-Beschäftigten weiblich sind. Dazu zählt beispielsweise, die Selbsteinschätzung von Mädchen zu verbessern, da sie selbst bei gleichen Noten ihre mathematischen Fähigkeiten bereits ab dem Grundschulalter schlechter einschätzen als Jungen (Weinhardt 2017). Auch weibliche, realitätsnahe Vorbilder als Identifikationsfiguren sind wichtig, um jungen Frauen MINT als mögliche Perspektive für sich selbst aufzuzeigen (Saarschmidt 2017). Angesichts der gezeigten geringen Frauenanteile in der beruflichen Ausbildung (gut ein Zehntel) und im Studium (knapp ein Drittel) sollte bereits auf dieser frühen Ebene angesetzt und junge Frauen gezielt gefördert werden.

Zahlreiche bundes- und landesweite Initiativen haben sich genau dies zum Ziel gesetzt: Grundlegende Fähigkeiten in diesen Fächern zu vermitteln und außerdem Talente zu fördern und zu motivieren. Dazu zählen außerschulische Angebote, beispielsweise Wettbewerbe wie „Jugend forscht“, Experimentierangebote, Zusammenarbeiten zwischen Schulen, Universitäten und Unternehmen oder auch Internetportale wie „MINT Zukunft schaffen“. Außerdem können schulische Projekte durchgeführt werden und Schulen sich so als „MINT-freundliche Schule“ qualifizieren. Ferner gibt es spezielle monoedukative und nur auf Mädchen zugeschnittene Projekte wie beispielsweise den Girls' Day. In Niedersachsen findet zusätzlich alle zwei Jahre die IdeenExpo statt. Diese Veranstaltung wurde im Jahr 2007 mit dem Ziel ins

Leben gerufen, Schüler für naturwissenschaftliche und technische Berufe zu begeistern. Inzwischen hat sich die Veranstaltung zu Europas größtem Jugendevent für Naturwissenschaft und Technik entwickelt. Auf dem Messegelände in Hannover vermitteln Unternehmen, Hochschulen, Verbände und Schulen den jungen Besuchern die aussichtreichen beruflichen Perspektiven in den MINT-Berufen. Inzwischen ist es eine deutschlandweite Kooperation von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zur Nachwuchsgewinnung im MINT-Bereich.

Die Ergebnisse der bisherigen Aktivitäten zur MINT-Förderung sind in Betrachtung der investierten Energie, materiellen und immateriellen Ressourcen noch nicht zufriedenstellend. „Die Steigerungsraten beim Anteil der Mädchen und jungen Frauen in MINT-Berufen und -Studiengängen entsprechen nicht dem Anteil der angesichts des hohen Bildungsniveaus erwartet werden könnte“ (Buhr 2011: 164) – wobei bedacht werden muss, dass Ergebnisse oftmals erst einige Jahre später sichtbar werden. Es gibt aber noch erheblichen Handlungsbedarf, um diese Projekte effizienter auszubauen, stärker miteinander zu verknüpfen, zu vernetzen und sichtbarer zu machen (Buhr 2011).

Neben einer verstärkten klischeefreien und gendersensiblen MINT-Fokussierung innerhalb der Berufsberatung empfiehlt der Verwaltungsrat der Bundesagentur für Arbeit ferner, Praktikumsbörsen durchzuführen sowie die Aufnahme von Praktikumsstellen und -bewerbern in die Jobbörse der BA zu vereinfachen. Auf schulischer Ebene sollte die MINT-Bildung in allen Schulformen bereits ab der Sekundarstufe I curricular verankert sein. Ebenfalls sollten Erziehungsberechtigte als Ratgeber in den MINT-Orientierungsprozess eingebunden sein. Ferner sollten regionale Unternehmensnetzwerke aufgebaut und Transparenz über schulische und außerschulische MINT-Programme und Projekte hergestellt werden. Auch die wichtige Rolle von Vorbildern und sogenannten MINT-Botschaftern wird betont (Verwaltungsrat der Bundesagentur für Arbeit 2017).

Literatur

Anger, Christina; Koppel, Oliver; Plünnecke, Axel (2017): MINT-Frühjahrsreport 2017. MINT-Bildung: Wachstum für die Wirtschaft, Chancen für den Einzelnen. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Böhm, Kathrin; Drasch, Katrin; Götz, Susanne; Pausch, Stephanie (2011): Potenziale für den Arbeitsmarkt. Frauen zwischen Beruf und Familie. IAB-Kurzbericht 23/2011. Nürnberg.

Brück-Klingberg, Andrea; Dietrich, Ingrid (2012): Karriere in MINT-Berufen. Begrenzte Aussichten für Frauen. IAB-Forum,2/2012, Nürnberg.

Buhr, Regina (2011): Plädoyer für eine sichtbare Landschaft außerschulischer „Mädchen in MINT“-Lernorte. In: Buhr, Regina; Kühne, Bettina (Hg.) (2011): mst|femNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta. Berlin: Institut für Innovation und Technik.

Bundesagentur für Arbeit, Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung (2016): Der Arbeitsmarkt in Deutschland – MINT-Berufe. Nürnberg.

Czepek, Judith et al. (2015): Betriebe im Wettbewerb um Arbeitskräfte * Bedarf, Engpässe und Rekrutierungsprozesse in Deutschland. (IAB-Bibliothek, 352), Bielefeld: Bertelsmann.

Erdmann, Vera; Koppel, Oliver (2010): Demografische Herausforderung: MINT-Akademiker. In: IW Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 37. Jahrgang, Heft 4/2010.

Gehrke, Birgit et al. (2017): Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Hannover; Göttingen; Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 1-2017.

Hetze, Pascal (2011): Nachhaltige Hochschul-Strategien für mehr MINT-Absolventen. 2. Aktualisierte Auflage. Essen: Edition Stifterverband.

Saarschmidt, Theodor (2017): Sozialpsychologie: Warum Vorbilder für Frauen wichtig sind. Spektrum. (<http://www.spektrum.de/news/die-macht-der-vorbilder/1502701>) (abgerufen am 05. Dezember 2017).

Schreyer, Franziska (2008): Akademikerinnen im technischen Feld. Der Arbeitsmarkt von Frauen aus Männerfächern. IAB-Bibliothek, 03, Frankfurt am Main u. a.: Campus Verlag.

Solga, Heike; Pfafl, Lisa (2009): Wer mehr Ingenieurinnen will, muss bessere Karrierechancen für Frauen in Technikberufen schaffen. WZBrief Bildung, 07/April 2009. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.

Verwaltungsrat der Bundesagentur für Arbeit (2017): Empfehlungen des Verwaltungsrats der Bundesagentur für Arbeit für die Förderung des Frauenanteils an dualen MINT-Ausbildungsberufen. Beschluss des Verwaltungsrats vom 23. Juni 2017. Nürnberg.

Walter, Ingrid (2012): MINT: Berufe mit Zukunft. Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 7/2012. Stuttgart: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg.

Weinhardt, Felix (2017): Ursache für Frauenmangel in MINT-Berufen? Mädchen unterschätzen schon in der fünften Klasse ihre Fähigkeiten in Mathematik. In: DIW Berlin – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e. V. (2017): Selbsteinschätzungen von SchülerInnen. DIW-Wochenbericht, 45/2017, Berlin.

Anhang

Tabelle A 1: Abgrenzung der MINT-Berufe nach KldB 2010

Fachkräfte - MINT-Tätigkeiten		Regenerative Energietechnik - Fachkraft	26242
Mathematik, Naturwissenschaften - Fachkräfte		Elektrische Betriebstechnik - Fachkraft	26252
Biologisch-technisches Laboratorium - Fachkraft	41212	Leitungsinstallation, -wartung - Fachkraft	26262
Biologische Präparation - Fachkraft	41222	Elektrotechnik (o. S.) - Fachkraft	26302
Chemie- und Pharmatechnik - Fachkraft	41312	Informations-, Telekommunikationstechnik - Fachkraft	26312
Chemisch-technisches Laboratorium - Fachkraft	41322	Mikrosystemtechnik - Fachkraft	26322
Physikalisch-technisches Laboratorium - Fachkraft	41412	Luftverkehrs-, Schiffs-, Fahrzeugelektronik - Fachkraft	26332
Werkstofftechnik - Fachkraft	41422	Elektrotechnik (s. s. T.) - Fachkraft	26382
Baustoffprüfung - Fachkraft	41432	Technische Zeichner/innen - Fachkraft	27212
Geotechnik - Fachkraft	42112	Modellbau - Fachkraft	27232
Umweltschutztechnik (o. S.) - Fachkraft	42202	Tech. Produktionsplanung, -steuerung - Fachkraft	27302
<i>Informatik - Fachkräfte</i>		Technische Qualitätssicherung - Fachkraft	27312
Informatik (o. S.) - Fachkraft	43102	Textiltechnik (o. S.) - Fachkraft	28102
Wirtschaftsinformatik - Fachkraft	43112	Textilherstellung - Fachkraft	28122
Technische Informatik - Fachkraft	43122	Textilveredlung - Fachkraft	28142
Medieninformatik - Fachkraft	43152	<i>Bau- und Gebäudetechnik - Fachkräfte</i>	
Softwareentwicklung - Fachkraft	43412	Bauplanung, -überwachung (o. S.) - Fachkraft	31102
Technik - Fachkräfte		Bauplan. Verkehrswege, -anlagen - Fachkraft	31132
<i>Landtechnik - Fachkräfte</i>		Wasserwirtschaft - Fachkraft	31142
Landwirtschaftlich-tech. Laboratorium - Fachkraft	11132	Bauwerkserhaltung, -erneuerung - Fachkraft	31152
Weinbau - Fachkraft	11602	Vermessungstechnik - Fachkraft	31212
Produktionstechnik - Fachkräfte		Kartografie - Fachkraft	31222
Berg- und Tagebau - Fachkraft	21112	Rollladen- und Jalousiebau - Fachkraft	33352
Naturstein-, Mineralaufbereitung - Fachkraft	21212	Gebäudetechnik (o. S.) - Fachkraft	34102
Baustoffherstellung - Fachkraft	21222	Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik - Fachkraft	34212
Glaserherstellung - Fachkraft	21312	Kältetechnik - Fachkraft	34232
Feinoptik - Fachkraft	21362	Ver- und Entsorgung (o. S.) - Fachkraft	34302
Industriekeramik (Verfahren) - Fachkraft	21412	Anlagen-, Behälter-, Apparatebau - Fachkraft	34342
Kunststoff-,Kautschukherstellung (o. S.) - Fachkraft	22102	<i>Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik - Fachkräfte</i>	
Reifen-, Vulkanisationstechnik-Fachkraft	22112	Tech. Schiffsverkehrsbetrieb - Fachkraft	51132
Lacklaboratorium - Fachkraft	22222	Lebensmittelkontrolle - Fachkraft	53332
Holzbe-, -verarbeitung (o. S.) - Fachkraft	22302	<i>Gesundheitstechnik - Fachkräfte</i>	
Produktion Fertigprodukte aus Holz - Fachkraft	22332	Med.-tech. Berufe Laboratorium - Fachkraft	81212
Holz-, Möbel-, Innenausbau - Fachkraft	22342	Med.-tech. Berufe Funktionsdiagnostik - Fachkraft	81222
Papierherstellung - Fachkraft	23112	Med.-tech. Berufe Radiologie - Fachkraft	81232
Papierverarbeitung Verpackungstechnik - Fachkraft	23122	Med.-tech. Berufe Veterinärmedizin - Fachkraft	81242
Digital-, Printmediengestaltung - Fachkraft	23212	Medizintechnik (o. S.) - Fachkraft	82502
Fototechnik - Fachkraft	23312	Orthopädie-, Rehathechnik - Fachkraft	82512
Drucktechnik - Fachkraft	23412	Augenoptik - Fachkraft	82522
Buchbinderei, Druckweiterverarbeitung - Fachkraft	23422	Hörgeräteakustik - Fachkraft	82532
Hüttentechnik - Fachkraft	24112	Zahntechnik - Fachkraft	82542
Metallumformung - Fachkraft	24122		
Industrielle Gießerei - Fachkraft	24132	Spezialisten - MINT-Tätigkeiten	
Handwerkliche Metall-, Glockengießerei - Fachkraft	24142	Mathematik, Naturwissenschaften - Spezialisten	
Metallbearbeitung (o. S.) - Fachkraft	24202	Mathematik (o. S.) - Spezialist	41103
Spanende Metallbearbeitung - Fachkraft	24232	Biologie (o. S.) - Spezialist	41203
Metalloberflächenbehandlung (o. S.) - Fachkraft	24302	Biologisch-technisches Laboratorium - Spezialist	41213
Metallbau - Fachkraft	24412	Biologie (s. s. T.) - Spezialist	41283
Schweiß-, Verbindungstechnik - Fachkraft	24422	Aufsicht - Biologie	41293
Feinwerktechnik - Fachkraft	24512	Chemie (o. S.) - Spezialist	41303
Werkzeugtechnik - Fachkraft	24522	Chemie- und Pharmatechnik - Spezialist	41313
Uhrmacherhandwerk - Fachkraft	24532	Chemisch-technisches Laboratorium - Spezialist	41323
Maschinenbau-,Betriebstechnik (o. S.) - Fachkraft	25102	Steuerer chem. Verfahrensanlagen - Spezialist	41333
Maschinen, Gerätezusammensetzer - Fachkraft	25112	Steuerer Erdöl-, Erdgasraffinationsanlagen - Spezialist	41343
Maschinen-, Anlagenführer - Fachkraft	25122	Chemie (s. s. T.) - Spezialist	41383
Tech. Servicekraft Wartung, Instandh. - Fachkraft	25132	Aufsicht - Chemie	41393
Maschinenbau, Betriebstechnik (s. s. T.) - Fachkraft	25182	Physik (o. S.) - Spezialist	41403
Kraftfahrzeugtechnik - Fachkraft	25212	Physikalisch-technisches Laboratorium - Spezialist	41413
Land-, Baumaschinentechnik - Fachkraft	25222	Werkstofftechnik - Spezialist	41423
Luft- und Raumfahrttechnik - Fachkraft	25232	Baustoffprüfung - Spezialist	41433
Schiffbautechnik - Fachkraft	25242	Physik (s. s. T.) - Spezialist	41483
Zweiradtechnik - Fachkraft	25252	Geotechnik - Spezialist	42113
Mechatronik - Fachkraft	26112	Meteorologie - Spezialist	42143
Automatisierungstechnik - Fachkraft	26122	Umweltschutztechnik (o. S.) - Spezialist	42203
Bauelektrik - Fachkraft	26212	Umweltschutztechnik (s. s. T.) - Spezialist	42283
Elektromaschinentechnik - Fachkraft	26222	Umweltschutzverwaltung, -beratung - Spezialist	42313
Energie-, Kraftwerkstechnik - Fachkraft	26232	Strahlenschutzbeauftragte - Spezialist	42333

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tabelle A 1

Informatik - Spezialisten		Aufsicht - Metallbau und Schweißtechnik	24493
Informatik (o. S.) - Spezialist	43103	Feinwerktechnik - Spezialist	24513
Wirtschaftsinformatik - Spezialist	43113	Werkzeugtechnik - Spezialist	24523
Technische Informatik - Spezialist	43123	Uhrmacherhandwerk - Spezialist	24533
Medieninformatik - Spezialist	43153	Aufsicht - Feinwerk- u. Werkzeugtechnik	24593
IT-Anwendungsberatung - Spezialist	43223	Maschinenbau, Betriebstechnik (o. S.) - Spezialist	25103
IT-Vertrieb - Spezialist	43233	Tech. Servicekraft, Wartung, Instandh. - Spezialist	25133
IT-Netzwerktechnik - Spezialist	43313	Maschinenbau, Betriebstechnik (s. s. T.) - Spezialist	25183
IT-Koordination - Spezialist	43323	Aufsicht - Maschinenbau-, Betriebstechnik	25193
IT-Organisation - Spezialist	43333	Kraftfahrzeugtechnik - Spezialist	25213
IT-Systemadministration - Spezialist	43343	Land-, Baumaschinentechnik - Spezialist	25223
Datenbankentwicklung,-administration - Spezialist	43353	Luft- und Raumfahrttechnik - Spezialist	25233
Webadministration - Spezialist	43363	Schiffbautechnik - Spezialist	25243
IT-Netz., -Koord., -Admin., -Org. (s. s. T.) - Spezialist	43383	Zweiradtechnik - Spezialist	25253
Softwareentwicklung - Spezialist	43413	Aufsicht - Fahrzeug-, Luft-, Raumf., Schiffbautechnik	25293
Programmierung - Spezialist	43423	Mechatronik - Spezialist	26113
Technik - Spezialisten		Automatisierungstechnik - Spezialist	26123
<i>Landtechnik - Spezialisten</i>		Aufsicht - Mechatronik, Automatisierungstechnik	26193
Landtechnik - Spezialist	11113	Elektromaschinentechnik - Spezialist	26223
Landwirtschaftlich-tech. Laboratorium - Spezialist	11133	Energie-, Kraftwerkstechnik - Spezialist	26233
Landwirtschaft (s. s. T.) - Spezialist	11183	Regenerative Energietechnik - Spezialist	26243
Weinbau - Spezialist	11603	Elektrische Betriebstechnik - Spezialist	26253
Aufsicht - Weinbau	11693	Leitungsinstallation,-wartung-Spezialist	26263
Natur-, Landschaftspflege - Spezialist	11723	Aufsicht - Energietechnik	26293
Berufe im Gartenbau (o. S.) - Spezialist	12103	Elektrotechnik (o. S.) - Spezialist	26303
<i>Produktionstechnik - Spezialisten</i>		Informations-, Telekommunikationstech. - Spezialist	26313
Berg- und Tagebau - Spezialist	21113	Mikrosystemtechnik - Spezialist	26323
Naturstein-, Mineralaufbereitung - Spezialist	21213	Luftverkehrs-, Schiffs-, Fahrzeugelektron. - Fachkraft	26333
Baustoffherstellung - Spezialist	21223	Elektrotechnik (s. s. T.) - Spezialist	26383
Aufsicht - Naturstein, Mineral, Baustoffherstellung	21293	Aufsicht - Elektrotechnik	26393
Glaserherstellung - Spezialist	21313	Tech. Forschung, Entwicklung (o. S.) - Spezialist	27103
Glasapparatebau - Spezialist	21323	Tech. Forschung, Entwicklung (s. s. T.) - Spezialist	27183
Feinoptik - Spezialist	21363	Konstruktion und Gerätebau - Spezialist	27223
Aufsicht - Industrielle Glaserherstellung -verarbeitung	21393	Tech. Zeich, Konstr, Modellbau (s. s. T.) - Spezialist	27283
Industriekeramik (Verfahren) - Spezialist	21413	Tech. Produktionsplanung ,steuerung - Spezialist	27303
Industriekeramik (Modelltechnik) - Spezialist	21423	Tech. Qualitätssicherung - Spezialist	27313
Aufsicht - Industrielle Keramikherstellung	21493	Aufsicht - Tech. Produktionsplanung, -steuerung	27393
Kunststoff-, Kautschukherstellung (o. S.) - Spezialist	22103	Textiltechnik (o. S.) - Spezialist	28103
Kunststoff-, Kautschukverarb. (s. s. T.) - Spezialist	22183	Textilherstellung - Spezialist	28123
Aufsicht - Kunststoff-, Kautschukherstellung, -verarb.	22193	Garn- und Seilherstellung - Spezialist	28133
Farb-, Lacktechnik (o. S.) - Spezialist	22203	Textilveredlung - Spezialist	28143
Aufsicht - Farb-, Lacktechnik	22293	Aufsicht - Textiltechnik, -produktion	28193
Holzbe-, -verarbeitung (o. S.) - Spezialist	22303	Bekleidungsherstellung - Spezialist	28223
Produktion Fertigprodukte aus Holz - Spezialist	22333	Aufsicht - Textilverarbeitung	28293
Holz-, Möbel-, Innenausbau - Spezialist	22343	Lederherstellung - Spezialist	28313
Aufsicht - Holzbe-, -verarbeitung	22393	Schuhherstellung - Spezialist	28333
Papierherstellung - Spezialist	23113	Aufsicht - Leder-, Pelzherstellung, -verarbeitung	28393
Papierverarbeitung, Verpackungstechnik - Spezialist	23123	Brauer/innen, Mälzer/innen - Spezialist	29113
Aufsicht - Papier-, Verpackungstechnik	23193	Weinküfer/innen - Spezialist	29123
Digital-, Printmediengestaltung - Spezialist	23213	Brenner, Destillateure - Spezialist	29133
Grafik- Kommunikations-, Fotodesign - Spezialist	23223	Fruchtsafttechnik - Spezialist	29143
Aufsicht - Technische Mediengestaltung	23293	Aufsicht - Getränkeherstellung	29193
Fototechnik - Spezialist	23313	Lebensmittelherstellung (o. S.) - Spezialist	29203
Drucktechnik - Spezialist	23413	Mühlenprodukt-, Futtermittelherstellung - Spezialist	29213
Aufsicht - Drucktechnik, Buchbinderei	23493	Back-, Konditoreiwarenherstellung - Spezialist	29223
Hüttentechnik - Spezialist	24113	Fleischverarbeitung - Spezialist	29233
Metallumformung - Spezialist	24123	Fischverarbeitung - Spezialist	29243
Industrielle Gießerei - Spezialist	24133	Milchproduktherstellung - Spezialist	29253
Aufsicht - Metallerzeugung	24193	Süßwarenherstellung - Spezialist	29263
Metallbearbeitung (o. S.) - Spezialist	24203	Tabakwarenherstellung - Spezialist	29273
Spanende Metallbearbeitung - Spezialist	24233	Lebensmittelherstellung (s. s. T.) - Spezialist	29283
Metallbearbeitung Laserstrahl - Spezialist	24243	Aufsicht - Lebens-, Genussmittelherstellung	29293
Aufsicht - Metallbearbeitung	24293	<i>Bau- und Gebäudetechnik - Spezialisten</i>	
Metalloberflächenbehandlung (o. S.) - Spezialist	24303	Bauplanung,-überwachung (o. S.) - Spezialist	31103
Aufsicht - Metalloberflächenbehandlung	24393	Bauplan Verkehrswege, -anlagen - Spezialist	31133
Metallbau - Spezialist	24413	Wasserwirtschaft - Spezialist	31143
Schweiß-, Verbindungstechnik - Spezialist	24423	Bauwerkserhaltung,-erneuerung - Spezialist	31153

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tabelle A 1

<i>Fortsetzung Bau- und Gebäudetechnik - Spezialisten</i>			
Bausachverständige, -kontrolleure - Spezialist	31163	Biologie (Ökologie) - Experte	41234
Aufsicht - Bauplanung, -überwachung, Architektur	31193	Biologie (Botanik) - Experte	41244
Vermessungstechnik - Spezialist	31213	Biologie (Zoologie) - Experte	41254
Kartografie - Spezialist	31223	Biologie (Mikrobiologie) - Experte	41264
Hochbau (o. S.) - Spezialist	32103	Biologie (Humanbiologie) - Experte	41274
Beton- und Stahlbetonbau - Spezialist	32113	Biologie (s. s. T.) - Experte	41284
Tiefbau (o. S.) - Spezialist	32203	Führung - Biologie	41294
Straßen- und Asphaltbau - Spezialist	32223	Chemie (o. S.) - Experte	41304
Brunnenbau - Spezialist	32243	Chemie- und Pharmatechnik - Experte	41314
Kanal- und Tunnelbau - Spezialist	32253	Chemisch-technisches Laboratorium - Experte	41324
Kultur- und Wasserbau - Spezialist	32263	Chemie (s. s. T.) - Experte	41384
Aufsicht - Tiefbau	32293	Führung - Chemie	41394
Aus- und Trockenbau (o. S.) - Spezialist	33303	Physik (o. S.) - Experte	41404
Aufsicht - Aus-, Trockenbau, Iso., Zimmerei, Glaserei	33393	Physikalisch-technisches Laboratorium - Experte	41414
Gebäudetechnik (o. S.) - Spezialist	34103	Werkstofftechnik - Experte	41424
Aufsicht - Gebäudetechnik	34193	Baustoffprüfung - Experte	41434
Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik - Spezialist	34213	Physik (s. s. T.) - Experte	41484
Kältetechnik - Spezialist	34233	Geotechnik - Experte	42114
Aufsicht - Klemp., Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik	34293	Geologie - Experte	42124
Ver- und Entsorgung (o. S.) - Spezialist	34303	Geografie - Experte	42134
Wasserversorgung, Abwassertechnik - Spezialist	34313	Meteorologie - Experte	42144
Rohrleitungsbau - Spezialist	34323	Umweltschutztechnik (o. S.) - Experte	42204
Abfallwirtschaft - Spezialist	34333	Umweltschutzverwaltung, -beratung - Experte	42314
Anlage-, Behälter-, Apparatebau - Spezialist	34343	Strahlenschutzbeauftragte - Experte	42334
Aufsicht - Ver- und Entsorgung	34393	Informatik - Experten	
<i>Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik - Spezialisten</i>		Informatik (o. S.) - Experte	43104
Technischer Luftverkehrsbetrieb - Spezialist	51123	Wirtschaftsinformatik - Experte	43114
Technischer Schiffsverkehrsbetrieb - Spezialist	51133	Technische Informatik - Experte	43124
Aufsicht - Tech. Betrieb Eisenb.- Luft-, Schiffsverkehr	51193	Bio-, Medizininformatik - Experte	43134
Wartung Eisenbahninfrastruktur - Spezialist	51223	Geoinformatik - Experte	43144
Flugsicherungstechnik - Spezialist	51233	Medieninformatik - Experte	43154
Überwach. Verkehrsbetrieb (o. S.) - Spezialist	51503	Führung - Informatik	43194
Überwach. Straßenverkehrsbetrieb - Spezialist	51513	IT-Systemanalyse - Experte	43214
Überwach. Eisenbahnverkehrsbetrieb - Spezialist	51523	IT-Anwendungsberatung - Experte	43224
Aufsicht - Überwachung Verkehrsbetrieb	51593	Führung - IT-System, -Anwendung, -Vertrieb	43294
Piloten Verkehrsflugzeugführer - Spezialist	52313	IT-Netzwerktechnik - Experte	43314
Nautische Schiffsoffiziere, Kapitäne - Spezialist	52413	IT-Netz., -Koord., -Admin., -Orga. (s. s. T.) - Experte	43384
Arbeitssicherheit, Sicherheitstechnik - Spezialist	53123	Führung - IT-Netz., -Koord., -Admin., -Orga.	43394
Brandschutz - Spezialist	53133	Softwareentwicklung - Experte	43414
Obj., Pers.- Brandschutz (s. s. T.) - Spezialist	53183	Führung - Softwareentwicklung, Programmierung	43494
Lebensmittelkontrolle - Spezialist	53333	IT-Anwendungstraining - Experte	84444
Gebäudereinigung - Spezialist	54113	Technik - Experten	
Veranstaltungs-, Bühnentechnik - Spezialist	94513	<i>Landtechnik - Experten</i>	
Bild- und Tontechnik - Spezialist	94533	Landwirtschaft (o. S.) - Experte	11104
Aufsicht - Veranstaltungs-Kamera-, Tontechnik	94593	Landtechnik - Experte	11114
Museums-, Ausstellungs-technik - Spezialist	94713	Landwirtschaft (s. s. T.) - Experte	11184
<i>Gesundheitstechnik - Spezialisten</i>		Nutztierhaltung - Experte	11214
Vertrieb (außer IKT) - Spezialist	61123	Fischerei - Experte	11424
Med.-tech. Berufe Laboratorium - Spezialist	81213	Weinbau - Experte	11604
Med.-tech. Berufe Funktionsdiagnostik - Spezialist	81223	Führung - Weinbau	11694
Med.-tech. Berufe Radiologie - Spezialist	81233	Natur-, Landschaftspflege - Experte	11724
Med.-tech. Berufe Veterinärmedizin - Spezialist	81243	Berufe im Gartenbau (o. S.) - Experte	12104
Medizintechnik (o. S.) - Spezialist	82503	Garten-, Landschafts-, Sportplatzbau - Experte	12144
Orthopädie-, Rehathechnik - Spezialist	82513	<i>Produktionstechnik - Experten</i>	
Augenoptik - Spezialist	82523	Berg- und Tagebau - Experte	21114
Hörgeräteakustik - Spezialist	82533	Sprengtechnik - Experte	21124
Aufsicht - Medizin-Orthopädie-, Rehathechnik	82593	Führung - Berg-,Tagebau, Sprengtechnik	21194
		Kunststoff-, Kautschukherstellung (o. S.) - Experte	22104
		Kunststoff, Kautschukverarbeitung (s. s. T.) - Experte	22184
		Farb-, Lacktechnik (o. S.) - Experte	22204
		Holzbe-, -verarbeitung (o. S.) - Experte	22304
		Papierherstellung - Experte	23114
		Papierverarbeitung, Verpackungstechnik - Experte	23124
		Grafik-, Kommunikations-, Fotodesign - Experte	23224
		Führung - Technische Mediengestaltung	23294
		Fototechnik - Experte	23314
		Drucktechnik - Experte	23414
Experten - MINT-Tätigkeiten			
Mathematik, Naturwissenschaften - Experten			
Mathematik (o. S.) - Experte	41104		
Statistik - Experte	41114		
Mathematik (s. s. T.) - Experte	41184		
Führung - Mathematik und Statistik	41194		
Biologie (o. S.) - Experte	41204		
Biologisch-technisches Laboratorium - Experte	41214		

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tabelle A 1

<i>Fortsetzung Produktionstechnik - Experten</i>		<i>Bau- und Gebäudetechnik - Experten</i>	
Hüttentechnik - Experte	24114	Bauplanung, -überwachung (o. S.) - Experte	31104
Metallumformung - Experte	24124	Architektur - Experte	31114
Industrielle Gießerei - Experte	24134	Stadt- und Raumplanung - Experte	31124
Metallbearbeitung Laserstrahl - Experte	24244	Bauplan. Verkehrswege, -anlagen - Experte	31134
Metalloberflächenbehandlung (o. S.) - Experte	24304	Wasserwirtschaft - Experte	31144
Metallbau - Experte	24414	Bauwerkserhaltung, -erneuerung - Experte	31154
Schweiß-, Verbindungstechnik - Experte	24424	Bausachverständige, -kontrolleure -Experte	31164
Feinwerktechnik - Experte	24514	Führung - Bauplanung, -überwachung, Architektur	31194
Werkzeugtechnik - Experte	24524	Vermessungstechnik - Experte	31214
Maschinenbau-, Betriebstechnik (o. S.) - Experte	25104	Kartografie - Experte	31224
Tech. Servicekraft, Wartung, Instandh. - Experte	25134	Hochbau (o. S.) - Experte	32104
Maschinenbau, Betriebstechnik (s. s. T.) - Experte	25184	Tiefbau (o. S.) - Experte	32204
Führung - Maschinenbau-, Betriebstechnik	25194	Straßen- und Asphaltbau - Experte	32224
Kraftfahrzeugtechnik - Experte	25214	Kultur- und Wasserbau - Experte	32264
Land-, Baumaschinentechnik - Experte	25224	Gebäudetechnik (o. S.) - Experte	34104
Luft- und Raumfahrttechnik - Experte	25234	Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik - Experte	34214
Schiffbautechnik - Experte	25244	Kältetechnik - Experte	34234
Zweiradtechnik - Experte	25254	Ver- und Entsorgung (o. S.) - Experte	34304
Aufsicht – Fahrzeug-, Luft-, Raumf., Schiffbautechnik	25294	Wasserversorg., Abwassertechnik - Experte	34314
Mechatronik - Experte	26114	Rohrleitungsbau - Experte	34324
Automatisierungstechnik - Experte	26124	Abfallwirtschaft - Experte	34334
Energie-, Kraftwerkstechnik - Experte	26234	Anlagen-, Behälter-, Apparatebau - Experte	34344
Regenerative Energietechnik - Experte	26244	<i>Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik - Experten</i>	
Leitungsinstallation,-wartung - Experte	26264	Technischer Schiffsverkehrsbetrieb - Experte	51134
Elektrotechnik (o. S.) - Experte	26304	Wart. Eisenbahninfrastruktur - Experte	51224
Informations-, Telekommunikationstechnik - Experte	26314	Flugsicherungstechnik - Experte	51234
Mikrosystemtechnik - Experte	26324	Überwach. Verkehrsbetrieb (o. S.) - Experte	51504
Luftverkehrs-, Schiffs-, Fahrzeugelektronik - Experte	26334	Führung - Überwachung Verkehrsbetrieb	51594
Elektrotechnik (s. s. T.) - Experte	26384	Piloten, Verkehrsflugzeugführer - Experte	52314
Tech. Forschung, Entwicklung (o. S.) - Experte	27104	Nautische Schiffsoffiziere, Kapitäne - Experte	52414
Tech. Forschung, Entwicklung (s. s. T.) - Experte	27184	Arbeitssicherheit, Sich.-technik - Experte	53124
Führung - Technische Forschung, Entwicklung	27194	Brandschutz - Experte	53134
Konstruktion und Gerätebau - Experte	27224	Objekt-, Personen-, Brandschutz (s. s. T.) - Experte	53184
Tech. Zeich., Konstrukt., Modellbau (s. s. T.) - Experte	27284	Innenarchitektur - Experte	93214
Führung - Tech. Zeichnen, Konstrukt. Modellbau	27294	Veranstaltungs-, Bühnentechnik - Experte	94514
Tech. Produktionsplanung, -steuerung - Experte	27304	Bild- und Tontechnik - Experte	94534
Tech. Qualitätssicherung - Experte	27314	Museums-, Ausstellungstechnik - Experte	94714
Führung - Tech. Produktionsplanung,-steuerung	27394	<i>Gesundheitstechnik - Experten</i>	
Textiltechnik (o. S.) - Experte	28104	Med.-tech. Berufe Laboratorium - Experte	81214
Bekleidungsherstellung - Experte	28224	Med.-tech. Berufe Funktionsdiagnostik - Experte	81224
Lederherstellung - Experte	28314	Med.-tech. Berufe Radiologie - Experte	81234
Getränkeherstellung (o. S.) - Experte	29104	Führung - Medizinisches Laboratorium	81294
Brauer/innen, Mälzer/innen - Experte	29114	Medizintechnik (o. S.) - Experte	82504
Brenner, Destillateure - Experte	29134	Orthopädie-, Rehatechnik - Experte	82514
Führung - Getränkeherstellung	29194	Augenoptik - Experte	82524
Lebensmittelherstellung (o. S.) - Experte	29204	Hörgeräteakustik - Experte	82534
Lebensmittelherstellung (s. s. T.) - Experte	29284	Führung - Medizin-Orthopädie-, Rehatechnik	82594
Vertrieb (außer IKT) - Experte	61124		

Anm.: o. S. = ohne Spezialisierung
s. s. T. = sonstige spezifische Tätigkeitsangabe

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit.

Tabelle A 2: TOP 10 der MINT-Berufe von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit Anforderungsniveau Fachkraft, Niedersachsen, Juni 2017

MINT-Berufe mit Anforderungsniveau Fachkraft	Anzahl	Anteil
Männer		
Alle MINT-Tätigkeiten (Fachkräfte)	355.990	100,0
Kraftfahrzeugtechnik	30.480	8,6
Metallbau	25.070	7,0
Maschinenbau-, Betriebstechnik (o. S.)	22.580	6,3
Bauelektrik	21.280	6,0
Maschinen-, Anlagenführer	18.840	5,3
Gebäudetechnik (o. S.)	17.700	5,0
Elektrische Betriebstechnik	17.510	4,9
Sanitär, Heizung, Klimatechnik	15.450	4,3
Holz-, Möbel-, Innenausbau	14.500	4,1
Technische Servicekräfte, Wartung, Instandhaltung	12.720	3,6
Restliche MINT-Tätigkeiten (Fachkräfte)	159.860	44,9
Frauen		
Alle MINT-Tätigkeiten (Fachkräfte)	52.280	100,0
Technische Zeichner/innen	6.300	12,1
Medizinisch-technische Berufe Laboratorium	4.620	8,8
Chemisch-technische Laboratorium	3.220	6,2
Zahntechnik	3.070	5,9
Technische Qualitätssicherung	2.740	5,2
Elektrische Betriebstechnik	2.480	4,7
Biologisch-technisches Laboratorium	2.440	4,7
Augenoptik	2.400	4,6
Kunststoff-, Kautschukherstellung (o. S.)	2.310	4,4
Maschinen-, Anlagenführer	1.990	3,8
Restliche MINT-Tätigkeiten (Fachkräfte)	20.720	39,6

Anm.: Werte sind auf volle 10er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Tabelle A 3: TOP 10 der MINT-Berufe von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit Anforderungsniveau Spezialist, Niedersachsen, Juni 2017

MINT-Berufe mit Anforderungsniveau Spezialist	Anzahl	Anteil
Männer		
Alle MINT-Tätigkeiten (Spezialisten)	114.420	100,0
Vertrieb (außer IKT)	14.610	12,8
Technische Produktionsplanung- und Steuerung	7.870	6,9
Konstruktion und Gerätebau	7.620	6,7
Aufsicht-Fahrzeug, Luft- und Raumfahrt - Schiffbautechnik	5.020	4,4
IT-Systemadministration	4.500	3,9
Aufsicht-Technische Produktionsplanung und -steuerung	4.390	3,8
Maschinenbau, Betriebstechnik (o. S.)	4.280	3,7
Informatik (o. S.)	4.210	3,7
Elektrotechnik (o. S.)	3.590	3,1
Technische Forschung und Entwicklung(o. S.)	3.090	2,7
Restliche MINT-Tätigkeiten (Spezialisten)	55.230	48,3
Frauen		
Alle MINT-Tätigkeiten (Spezialisten)	18.930	100,0
Vertrieb (außer IKT)	3.290	17,4
Digital, Printmediengestaltung	1.490	7,9
Technische Produktionsplanung und -steuerung	1.420	7,5
Technische Qualitätssicherung	1.100	5,8
Konstruktion und Gerätebau	1.070	5,7
Informatik (o. S.)	910	4,8
Aufsicht-Medizin-, Orthopädie- und Rehabilitationstechnik	620	3,3
Grafik-Kommunikation, Fotodesign	610	3,2
IT-Anwendungsberatung	590	3,1
Maschinenbau, Betriebstechnik (o. S.)	380	2,0
Restliche MINT-Tätigkeiten (Spezialisten)	7.440	39,3

Anm.: Werte sind auf volle 10er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Tabelle A 4: TOP 10 der MINT-Berufe von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit Anforderungsniveau Experte, Niedersachsen, Juni 2017

MINT-Berufe mit Anforderungsniveau Experte	Anzahl	Anteil
Männer		
Alle MINT-Tätigkeiten (Experten)	84.690	100,0
Technische Forschung und Entwicklung(o. S.)	9.920	11,7
Kraftfahrzeugtechnik	9.840	11,6
Softwareentwicklung	5.360	6,3
Führung- Techn. Produktionsplanung und -steuerung	4.920	5,8
Aufsicht-Fahrzeug, Luft- und Raumfahrt-, Schiffbautechnik	4.910	5,8
Bauplanung, -überwachung (o. S.)	3.610	4,3
Maschinenbau-, Betriebstechnik(o. S.)	3.530	4,2
Führung-Bauplanung und -überwachung, Architektur	3.240	3,8
Elektrotechnik (o. S.)	3.120	3,7
IT-Systemanalyse	3.040	3,6
Restliche MINT-Tätigkeiten (Experten)	33.200	39,2
Frauen		
Alle MINT-Tätigkeiten (Experten)	18.870	100,0
Architektur	2.300	12,2
Kraftfahrzeugtechnik	1.980	10,5
Technische Forschung und Entwicklung (o. S.)	1.520	8,0
Bauplanung, -überwachung (o. S.)	1.330	7,0
Softwareentwicklung	650	3,4
Aufsicht-Fahrzeug, Luft- und Raumfahrt, Schiffbautechnik	630	3,4
IT-Systemanalyse	610	3,2
IT-Anwendungsberatung	530	2,8
Führung- Technische Produktionsplanung und -steuerung	470	2,5
Grafik-Kommunikation, Fotodesign	460	2,4
Restliche MINT-Tätigkeiten (Experten)	8.400	44,5

Anm.: Werte sind auf volle 10er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Tabelle A 5: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte insgesamt, in allen Berufen und in MINT-Berufen in den niedersächsischen Kreisen, Juni 2017, Anzahl und Anteil in Prozent

Region	Alle Berufe	Darunter MINT-Berufe	Anteil MINT-Berufe an insgesamt
Braunschweig, Stadt	122.600	33.600	27,4
Salzgitter, Stadt	45.700	18.500	40,5
Wolfsburg, Stadt	115.100	53.600	46,6
Gifhorn	39.200	10.400	26,6
Goslar	42.500	9.000	21,2
Helmstedt	21.200	3.000	14,3
Northeim	43.100	11.300	26,2
Peine	30.000	6.500	21,8
Wolfenbüttel	23.400	4.400	18,9
Göttingen	122.900	27.000	22,0
Region Hannover	480.900	105.600	22,0
Diepholz	65.500	13.400	20,4
Hameln-Pyrmont	48.900	10.900	22,4
Hildesheim	86.900	19.900	23,0
Holz Minden	20.800	5.600	27,2
Nienburg (Weser)	36.900	8.300	22,5
Schaumburg	42.300	8.300	19,6
Celle	53.100	11.700	22,1
Cuxhaven	43.500	7.200	16,6
Harburg	59.100	9.800	16,7
Lüchow-Dannenberg	13.300	2.500	18,8
Lüneburg	54.000	10.000	18,5
Osterholz	24.300	4.800	19,9
Rotenburg (Wümme)	52.400	9.300	17,8
Heidekreis	44.200	8.100	18,3
Stade	57.500	14.200	24,6
Uelzen	27.800	4.100	14,7
Verden	44.100	9.900	22,4
Delmenhorst, Stadt	19.600	3.600	18,3
Emden, Stadt	32.700	10.300	31,6
Oldenburg (Oldenburg), Stadt	77.400	15.000	19,4
Osnabrück, Stadt	88.400	16.600	18,7
Wilhelmshaven, Stadt	28.200	6.000	21,1
Ammerland	39.700	7.100	18,0
Aurich	57.600	11.200	19,4
Cloppenburg	59.800	13.500	22,5
Emsland	125.700	35.200	28,0
Friesland	27.000	5.500	20,4
Grafschaft Bentheim	45.800	10.500	22,9
Leer	43.700	8.800	20,2
Oldenburg	33.000	6.700	20,2
Osnabrück	118.300	27.000	22,9
Vechta	66.000	15.700	23,8
Wesermarsch	27.600	8.900	32,2
Wittmund	14.700	2.400	16,3

Anm.: Werte sind auf volle 100er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Tabelle A 6: Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Männer, in allen Berufen und in MINT-Berufen in den niedersächsischen Kreisen, Juni 2017, Anzahl und Anteil in Prozent

Region	Alle Berufe	Darunter MINT-Berufe	Anteil MINT-Berufe an insgesamt
Braunschweig, Stadt	64.300	27.000	42,0
Salzgitter, Stadt	30.700	16.600	54,1
Wolfsburg, Stadt	78.000	45.500	58,3
Gifhorn	20.400	9.100	44,3
Goslar	21.100	7.800	37,0
Helmstedt	9.000	2.600	28,7
Northeim	23.300	9.700	41,8
Peine	15.800	5.700	36,0
Wolfenbüttel	10.500	3.800	35,8
Göttingen	63.000	22.100	35,1
Region Hannover	256.000	88.300	34,5
Diepholz	35.300	11.500	32,7
Hameln-Pyrmont	24.000	9.200	38,2
Hildesheim	44.700	17.000	37,9
Holz Minden	11.500	4.700	41,0
Nienburg (Weser)	20.300	7.200	35,6
Schaumburg	21.800	7.400	33,9
Celle	26.900	10.400	38,5
Cuxhaven	20.800	6.200	29,6
Harburg	30.600	8.500	27,9
Lüchow-Dannenberg	6.400	2.200	34,1
Lüneburg	26.700	8.500	31,7
Osterholz	12.000	4.300	36,2
Rotenburg (Wümme)	27.400	8.000	29,2
Heidekreis	23.000	7.100	30,7
Stade	30.200	12.200	40,5
Uelzen	13.200	3.500	26,4
Verden	23.800	8.600	36,0
Delmenhorst, Stadt	9.000	3.000	33,6
Emden, Stadt	22.200	9.100	41,1
Oldenburg (Oldenburg), Stadt	36.800	11.800	32,1
Osnabrück, Stadt	44.600	14.200	31,8
Wilhelmshaven, Stadt	15.100	5.400	35,9
Ammerland	22.100	6.100	27,8
Aurich	30.400	10.100	33,2
Cloppenburg	35.900	12.000	33,3
Emsland	76.300	32.600	42,7
Friesland	13.400	4.900	36,7
Grafschaft Bentheim	25.700	9.400	36,4
Leer	23.000	7.800	34,1
Oldenburg	18.200	6.100	33,3
Osnabrück	67.100	23.800	35,5
Vechta	39.100	14.000	35,8
Wesermarsch	17.400	8.200	47,1
Wittmund	7.400	2.100	29,2

Anm.: Werte sind auf volle 100er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Tabelle A 7: Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Frauen, in allen Berufen und in MINT-Berufen in den niedersächsischen Kreisen, Juni 2017, Anzahl und Anteil in Prozent

Region	Alle Berufe	Darunter MINT-Berufe	Anteil MINT-Berufe an insgesamt
Braunschweig, Stadt	58.300	6.600	11,3
Salzgitter, Stadt	15.000	1.900	12,6
Wolfsburg, Stadt	37.100	8.100	21,8
Gifhorn	18.800	1.400	7,3
Goslar	21.500	1.200	5,7
Helmstedt	12.200	500	3,8
Northeim	19.800	1.600	7,9
Peine	14.300	900	6,1
Wolfenbüttel	12.900	700	5,1
Göttingen	59.900	4.900	8,2
Region Hannover	225.000	17.300	7,7
Diepholz	30.300	1.800	6,1
Hameln-Pyrmont	24.900	1.800	7,1
Hildesheim	42.200	3.000	7,1
Holz Minden	9.300	900	10,0
Nienburg (Weser)	16.600	1.000	6,3
Schaumburg	20.500	900	4,3
Celle	26.100	1.400	5,2
Cuxhaven	22.700	1.100	4,6
Harburg	28.500	1.300	4,6
Lüchow-Dannenberg	6.900	300	4,6
Lüneburg	27.300	1.500	5,5
Osterholz	12.300	500	4,0
Rotenburg (Wümme)	25.000	1.300	5,4
Heidekreis	21.200	1.000	4,8
Stade	27.300	1.900	7,1
Uelzen	14.600	600	4,2
Verden	20.300	1.300	6,4
Delmenhorst, Stadt	10.600	600	5,5
Emden, Stadt	10.500	1.200	11,7
Oldenburg (Oldenburg), Stadt	40.600	3.200	7,9
Osnabrück, Stadt	43.800	2.400	5,4
Wilhelmshaven, Stadt	13.100	600	4,3
Ammerland	17.600	1.000	5,6
Aurich	27.200	1.100	4,0
Cloppenburg	23.800	1.500	6,3
Emsland	49.500	2.700	5,4
Friesland	13.700	600	4,4
Grafschaft Bentheim	20.100	1.100	5,6
Leer	20.700	1.000	4,6
Oldenburg	14.800	600	4,1
Osnabrück	51.100	3.200	6,3
Vechta	26.900	1.700	6,5
Wesermarsch	10.300	700	7,1
Wittmund	7.400	300	3,4

Anm.: Werte sind auf volle 100er bzw. auf die erste Nachkommastelle gerundet. Dadurch sind Abweichungen zu den Summen möglich.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

In der Reihe IAB-Regional Niedersachsen-Bremen sind zuletzt erschienen:

Nummer	Autoren	Titel
01/2018	Brück-Klingberg; Althoff, Jörg	Langzeitarbeitslosigkeit in Niedersachsen: Wenig Bewegung und hohes Niveau
02/2016	Harten, Uwe	Duale (betriebliche) Ausbildung in Niedersachsen und Bremen
01/2016	Wrobel, Martin; Buch, Tanja; Dengler, Katharina	Digitalisierung der Arbeitswelt: Folgen für den Arbeitsmarkt in Niedersachsen und in Bremen
02/2015	Harten, Uwe	Beschäftigung und Erwerbsteilhabe von Arbeitnehmern/-innen in Niedersachsen: Hohe Zahl von Minijobberinnen in westlichen Regionen des Landes
01/2015	Harten, Uwe	Beschäftigung und Erwerbsteilhabe von Arbeitnehmern/-innen in Niedersachsen – Überdurchschnittliches Beschäftigungswachstum: Konnten Frauen und Männer gleichermaßen partizipieren?

Eine vollständige Liste aller Veröffentlichungen der Reihe „IAB-Regional“ finden Sie [hier](http://www.iab.de/de/publikationen/regional.aspx):

<http://www.iab.de/de/publikationen/regional.aspx>

Impressum

IAB-Regional. IAB Niedersachsen-Bremen 2/2018

24. Oktober 2018

Herausgeber

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
der Bundesagentur für Arbeit
Regensburger Straße 104
90478 Nürnberg

Rechte

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit
Genehmigung des IAB gestattet

Website

<https://www.iab.de>

Bezugsmöglichkeit

http://doku.iab.de/regional/NSB/2018/regional_nsb_0218.pdf

Eine vollständige Liste aller erschienenen Berichte finden
Sie unter

<https://www.iab.de/de/publikationen/regional/niedersachsen-bremen.aspx>

ISSN 1861-3586

Rückfragen zum Inhalt an:

Andrea Brück-Klingberg

Telefon 0511 9885-8950

E-Mail Andrea.Brueck-Klingberg@iab.de